ଆମଘର କଥା

ଡକ୍ଟର ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ

ବିଦ୍ୟାପୁରୀ







ଆମଘର କଥା

ଡକ୍ଟର ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ
ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ
ଧରଣୀଧର ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, କେନ୍ଦୁଝର

ବିଦ୍ୟାପୁରୀ ।। କଟକ

AMA GHAR KATHA
By Dr. Prahlada Ch. Nayak
Published by Vidyapuri, Cuttack 753002

ISBN 81-7411-326-6

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ, ଡିସେମ୍ବର ୨୦୦୦

ପ୍ରକାଶକ
ପୀତାମ୍ବର ମିଶ୍ର
ବିଦ୍ୟାପୁରୀ
ବାଲୁବଜାର, କଟକ ୭୫୩୦୦୨

ଲିପିସଂଯୋଜନ ଓ ଅଙ୍ଗସଜ୍ଜା
ସୃଜନିକା
ଜାଗମରା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ମୁଦ୍ରଣ
ରେନ୍‌ବୋ ଅଫ୍‌ସେଟ୍ ପ୍ରାଇଭେଟ୍ ଲିମିଟେଡ୍, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ମୂଲ୍ୟ ଟ ୪୦.୦୦

ଭୂମିକା

୧୯୯୪ ମସିହା ଜୁଲାଇ ଶେଷ ଆଡ଼କୁ 'ପିଲାଙ୍କ ଧରିତ୍ରୀ'ର ଉପସ୍ଥାପିକା ଶ୍ରୀମତୀ ସୁଷମା ରଥଙ୍କଠାରୁ ଚିଠିଟିଏ ପାଇଲି । ରାଜ୍ୟର କିଶୋର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମୁଁ କିଛି ଲେଖିବାକୁ ସେ ଚାହିଁଥିଲେ । ତାଙ୍କରି ଫର୍ମାସି ସ୍ୱରୂପ 'ପିଲାଙ୍କ ଧରିତ୍ରୀ'ରେ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ପ୍ରତି ମାସରେ 'ଆମ ଘର କଥା' ୧୯୯୪ ଅଗଷ୍ଟଠାରୁ ପ୍ରକାଶ ପାଇବା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଏହି କ୍ରମର ଶେଷ ଲେଖା ଧରିତ୍ରୀରେ ଫେବୃୟାରୀ ୧୯୯୭ରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି ।

ଏହି କ୍ରମଟି ଲେଖିବାର ଗୋଟିଏ ମୂଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା । ତାହା ହେଉଛି ଆମ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ବାହାରେ ସୌରଜଗତ ବିଷୟରେ କେତେ କଥା ଜଣାଇବା । ଅନେକ ସମୟରେ ଏ କ୍ରମର ଆଲୋଚନା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଥିବା ତଥ୍ୟର ସଂସ୍କାର ଓ ସମୃଦ୍ଧିରେ ମଧ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଏହି କ୍ରମରେ ଆମ ଛାୟାପଥ ନୀହାରିକାରେ ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅବସ୍ଥିତି, ଆମ ମୁଖିଆଙ୍କ କଥା, ତାଙ୍କ ପ୍ରଭାବ, ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିବରଣୀ, ନୂଆ ଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାରର ରୋମାଞ୍ଚକର କାହାଣୀ, ଗ୍ରହାଣୁ, କ୍ଷୁଦ୍ରଗ୍ରହ ଓ ଧୂମକେତୁଙ୍କ ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି । ଏହି କ୍ରମର ପ୍ରକାଶନ କାଳ ମଧ୍ୟରେ ୧୯୯୫ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ, ୧୯୯୬ରେ ଧୂମକେତୁ ହ୍ୟାକୁତାକେ ଓ ୧୯୯୭ରେ ଧୂମକେତୁ ହେଲ୍-ବପ୍‌ର ଆବିର୍ଭାବ ହୋଇଛି । ତେଣୁ ଏବେ ଆତ୍ମପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ଯାଉଥିବା ସଙ୍କଳନ 'ଆମ ଘର କଥା'ରେ ଏ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରକାଶନକୁ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାନ ଦିଆଯାଉଛି । ପୁଣି ପୃଥିବୀର ଏକ ନୂଆ ସାଥୀ ସହ ପରିଚୟ କରାଯାଇଛି । ୧୯୯୪ ଧୂମକେତୁର ଧକ୍‌କା ଓ ୧୯୯୮ର କିଛିଟା ବିଡ଼ମ୍ବିତ ଉଲ୍‌କା ଝଡ଼ ଆମ ସୌରଜଗତର ଘଟଣା, ତେଣୁ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଲେଖା ମଧ୍ୟ ସଙ୍କଳନରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି ।

ଶେଷରେ, ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଅଭିଯାନ ଅଧ୍ୟାୟମାନଙ୍କରେ ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ସୌରଜଗତର ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ଆମର ଚିନ୍ତା ଓ ଯୋଜନା ଯୋଡ଼ି ଦିଆଯାଇଛି । ସନ୍ନିବେଶିତ 'ନୀଳ ଜହ୍ନର ଉପକଥା' ଏବଂ ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ପ୍ରବନ୍ଧ ଧରିତ୍ରୀରେ ପ୍ରକାଶିତ; ଆମ ଘରର ହାଲ୍‌ଚାଲ୍ ଭିତରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦିଗ । ଆଶା ଏ ସଙ୍କଳନଟି ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କର ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀ, ଶିକ୍ଷକବନ୍ଧୁ ଓ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ପାଠକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଦୃତ ହେବ ।

ଜୁଲାଇ ୩, ୨୦୦୦ — ଲେଖକ

ଶ୍ରୀଗୁଣ୍ଡିଚା

କୃତଜ୍ଞତା

'ଆମ ଘର କଥା' ଲେଖିବା ପାଇଁ ବରାଦ ପଠାଇଥିବାରୁ 'ପିଲାଙ୍କ ଧରିତ୍ରୀ'ର ଉପସ୍ଥାପିକା ଶ୍ରୀମତୀ ସୁଷମା ରଥ ଓ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକର କ୍ରମାନ୍ୱୟ ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ 'ଧରିତ୍ରୀ'ର ସମ୍ପାଦକ ମହୋଦୟଙ୍କୁ କୃତଜ୍ଞତା ଜଣାଉଛି । ଧୂମକେତୁର ହେଲ୍‌ବପ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଲେଖା ପ୍ରଜାତନ୍ତ୍ର-ସାପ୍ତାହିକୀରେ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାନ ପାଇଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ 'ପ୍ରଜାତନ୍ତ୍ର'ର ସମ୍ପାଦକଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ କୃତଜ୍ଞତା ଜଣାଉଛି । ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ସମ୍ବାଦପତ୍ରରେ ଏହି ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ି କେତେଜଣ ପାଠକ ସେମାନଙ୍କର ଉତ୍ସାହପ୍ରଦ ଅଭିନନ୍ଦନ ଚିଠି ଲେଖିଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କୁ ଆନ୍ତରିକ ଧନ୍ୟବାଦ ଅର୍ପଣ କରୁଛି ।

ଗୁରୁ ବୃତ୍ତିରୁ ଆସି ଗୁମାସ୍ତା ଗଦିରେ ବସିବା ପରେ ହାତରେ ସମୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ମିଳିଛି । ତଥାପି ପାହାନ୍ତି ପହର ଓ ସୀମିତ ଛୁଟିଦିନରେ ଏ ଲେଖାକାମ କରିଥାଏ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରିବାରରେ ମୋର ସହଧର୍ମିଣୀ ଓ ପୁଅ ଦୁହିଁଙ୍କର ସହଯୋଗ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି । ବାପା, ବୋଉ, ମୋର ଗୁରୁ ଓ ଶୁଭେଚ୍ଛୁ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କର ଆଶୀର୍ବାଦ ଓ ସଦିଚ୍ଛା ପାଇଁ ମୁଁ ସେମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଚିର ଋଣୀ ।

ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମ୍‌ର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଓ ମୋର ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଫେସର ସଦାନନ୍ଦ ତରାସିଆଙ୍କର ଉତ୍ସାହ ଓ ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମ୍‌ର ସହକର୍ମୀ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କର ସହଯୋଗ ପାଇଁ ମୁଁ ସେମାନଙ୍କ ନିକଟରେ କୃତଜ୍ଞ । ରାଜ୍ୟର ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ପ୍ରକାଶକ ସମ୍ମାନାସ୍ପଦ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ପୀତାମ୍ବର ମିଶ୍ର ବିଦ୍ୟାପୁରୀ ତରଫରୁ ପୁସ୍ତକଟିର ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ସଦୟ ସ୍ୱୀକୃତି ଓ ସାଦର ସହଯୋଗ ସହ ଆଗେଇ ଆସିଥିବାରୁ ମୁଁ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ଚିରଋଣୀ ରହିବି ।

ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ

ସୂଚୀପତ୍ର

ମହୁଫେଣାରେ ଘର

ଓଡିଆ ଭାଷାରେ "ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ଭାଷାକୋଷ" ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପଦ। ତାର ସଙ୍କଳକ ଥିଲେ ସ୍ୱର୍ଗତ ଗୋପାଳ ଚନ୍ଦ୍ର ପ୍ରହରାଜ। ଆମେ ସ୍କୁଲରେ ପଢିବା ବେଳେ ଶ୍ରୀ ପ୍ରହରାଜଙ୍କର ଗୋଟିଏ ପ୍ରବନ୍ଧ ଆମର ପଢ଼ା ହେଉଥିଲା। ପ୍ରବନ୍ଧଟିର ନାଁ "ଆମଘରର ହାଲ୍‌ଚାଲ୍"। ବ୍ୟଙ୍ଗାତ୍ମକ ବା ଥଟାଳିଆ ଭାଷାରେ ପ୍ରବନ୍ଧଟି ଲେଖା ଯାଇଥିଲା। ମୂଳ ଆଲୋଚ୍ୟ ଥିଲା ତାଙ୍କ ସମୟର ସମାଜର ଚିତ୍ର। ଇଂରେଜ ଭାଷା ଓ ସଭ୍ୟତା, ଇଂରେଜୀ ଶିକ୍ଷା, ଚାକିରିଆ ଜୀବନ ଇଏ ସବୁ ନୂଆ କରି ଆମ ଦେଶକୁ ଆସିଥାଏ। ସେ ସବୁର ପ୍ରଭାବ କଥା ପ୍ରବନ୍ଧରେ ଦିଆଯାଇଛି।

ଏଠାରେ ଆମେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର "ଆମଘର କଥା" କ୍ରମ କିଛି କାଳ ଧରି ଆଲୋଚନା କରିବା। ପ୍ରଥମରୁ କହି ରଖୁଛି, ଇଏ ଆମ ମଣିଷ ସମାଜର ଚିତ୍ର ହେବନି। ଆଉ ଭାଷା ମଧ୍ୟ ଥଟାଳିଆ କି ବ୍ୟଙ୍ଗାତ୍ମକ ଆଦୌ କରାଯିବନାହିଁ। କାରଣ ଆମେ ଯାହା ଆଲୋଚନା କରିବା, ତାହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ। ତେବେ ଘଟଣା ସବୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ବେଳେ ବେଳେ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରୁ ଉଦାହରଣ ବା ନଜିର୍ ନବା। ସରଳ ଆଉ ସହଜ ଭାବରେ କଥା ସବୁ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା।

ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ପଚାରୁଛି ଆମ ଘର କୋଉଠି ? ଜଣ ଜଣ କରି ଯଦି ପିଲାଙ୍କୁ ଏକଥା ପଚରାଯାଏ, ତେବେ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜ ଗାଁ, ସହର ବା ଅମୁକ ଗଳି ଓ ସମୁକ ରାସ୍ତାର ଠିକଣା ଦେବେ।

କିଛି ଭୁଲ୍ ନାହିଁ। ଗୋଟିଏ ସ୍କୁଲରେ ପଢୁଥିବା ସବୁ ପିଲାଙ୍କୁ ଯଦି ଏକାଠି ପଚରାଯାଏ – ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ଘର କୋଉଠି ? ତା'ହେଲେ ହୁଏତ ଉତ୍ତର ମିଳିବ – ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ଘର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳ ବା ଜିଲ୍ଲାରେ। କଥାଟାକୁ ଯଦି ଆହୁରି ବଢାଯାଏ, ଆଉ ପଚରାଯିବ – ସବୁ ମଣିଷଙ୍କ ଘର କୋଉଠି ? ଏହାର ଉତ୍ତର ନିଷ୍ଚୟ ହବ, ଏ ପୃଥିବୀରେ।

ଏଇଠି କଥାଟାକୁ ଆଉଟିକେ ବଢେଇବା। ପୃଥିବୀର ଘର ପୁଣି କୋଉଠି ? ଏକଥାର ଉତ୍ତର ଅଛି ନା ନାହିଁ ? ପାଠ ପଢୁଥିବା ପିଲାଏ ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି, ଆମ ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବେଙ୍ଗଳା ବୁଲୁଛି। ସତେ ଯେମିତି ମେରିରେ ବନ୍ଧା ଯାଇଛି। ତେଣୁ ତା' ଘର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାର।

ଆଉ ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାର ପୁଣି କୋଉଠି ? ଏଇଠି ପୁଣି ପଚାରିବା – ଏ ପ୍ରଶ୍ନର କିଛି ମାନେ ଅଛି କି ? ସୂର୍ଯ୍ୟତ ଶୂନ୍ୟରେ ରହିଛି, ଆଉ ତା' ଚାରିପଟେ ପୃଥିବୀ ପରି ଗ୍ରହମାନେ ଘେରା ଖାଉଛନ୍ତି। ସେଠି ପୁଣି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଠିକଣା ଖୋଜିବା କି ଦରକାର ?

ଦରକାର ନିଶ୍ଚୟ ଅଛି। ପ୍ରଥମ କଥା ସୂର୍ଯ୍ୟ ତା' ଭଳି ଗୋଟାଏ ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ, ନା ଆଉ ସେମିତି କିଛି ଅଛି ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ ବିଷୟରେ ଟିକିନିଖି ପରୀକ୍ଷା, ନିରୀକ୍ଷା ଓ ଚିନ୍ତା କରିଛନ୍ତି। ଶେଷକୁ ସେମାନଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା ଯେ ଆମେ ଯେତେ ତାରା ଆକାଶରେ ଦେଖୁ, ସେ ସବୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରି। ଖାଲି ଆଖିରେ ଚାହିଁଲେ ଆମେ ପ୍ରାୟ ଥରକେ ତିନି ହଜାର ତାରା ଦେଖୁ। ପୃଥିବୀ ଅରପଟେ ଆଉ ପ୍ରାୟ ତିନି ହଜାର ତାରା ରହିଯା'ନ୍ତି। ତେଣୁ ମୋଟ ପ୍ରାୟ ଛଅ ହଜାର ତାରା ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶନ୍ତି। ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଓ ଆଉ ଅନ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଲଗାଇ ଦେଖିଲେ, କୋଟି କୋଟି ତାରା ଦିଶନ୍ତି। ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ କୋଟି କୋଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆକାଶରେ ଅଛନ୍ତି। ସେଇଥି ପାଇଁ ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଠିକଣା ଖୋଜିବା ଦରକାର।

ଏଇଠି ମୁଁ ଉତ୍ତର ଦେବି ଯେ ଆମ ଘର ଗୋଟିଏ ମହୁ ଫେଣାରେ। କାରଣ ତାହା ହିଁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଠିକଣା। କଥାଟା ଏବେ ବୁଝିବା। ମହୁଫେଣା ପିଲାମାନେ ଦେଖିଥିବେ। ଖଣ୍ଡେ ଡାଳି ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଆଶ୍ରା ନେଇ ଗଢି



ଚିତ୍ର ନଃ ୧.
ମହୁଫେଣା

ଉଠେ ମହୁଫେଣା। ଉପରକୁ ମହୁ ଭରା କାନ୍ଥଥାଏ। ତଳକୁ ଓହଳି ଥାଏ ମହୁମାଛିମାନଙ୍କର ଡିମ୍ବକୋଠରୀ। ଦିନରାତି ମହୁମାଛିମାନେ ମହୁଫେଣା ଉପରେ ବସି ରହିଥାନ୍ତି। ବାହାରୁ ଦେଖିଲେ ସାରା ଫେଣାଟି ଦେଖାଯାଏ ଖାଲି ମାଛି ଆଉ ମାଛି। ବର୍ତ୍ତମାନ ଆକାଶ ଆଡକୁ ଯିବା। ଖରାଦିନ ରାତିରେ ଉତ୍ତର ଦକ୍ଷିଣ ହୋଇ ଆକାଶରେ ଗୋଟାଏ ସଫା ବାଟ ପଡିବା ପରି ଦେଖାଯାଏ। ଗାଁରେ ତାକୁ କହନ୍ତି ଖରାଦାଣ୍ଡି। କିନ୍ତୁ ଆଲୁଅର ଏକ ରାସ୍ତା ପରି

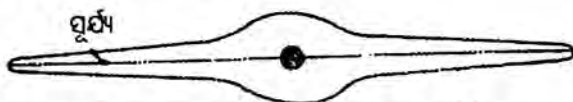


(ଚିତ୍ର ନ: ୨. ଛାୟାପଥର ଚିତ୍ର)

ଦିଶୁଥିବା ସେଇ ଜିନିଷଟି ଗୋଟିଏ ବିଚିତ୍ର ଦୃଶ୍ୟ। ଏହାକୁ ଆମ ପୂର୍ବ ପୁରୁଷମାନେ ଦେଖିଛନ୍ତି। ତା' ନାଁ ଦେଇଛନ୍ତି "ଛାୟାପଥ"। ଏହାକୁ ସ୍ୱର୍ଗଗଙ୍ଗା ବା ବିୟତ୍‌ଗଙ୍ଗା ମଧ୍ୟ କହନ୍ତି।

ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ ଛାୟାପଥ କୋଟି କୋଟି ତାରାଙ୍କ ଘରବୋଲି ଜଣାଯାଏ। ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ ଏଇ ଛାୟାପଥରେ କୋଟି କୋଟି ତାରା ବନ୍ଧା ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି। ତାରା ବା ସୂର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କର ଏମିତିକା ଘରକୁ "ନିହାରିକା" କହିବା। ଛାୟାପଥ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନିହାରିକା। "ନିହାର" ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ଶିଶିର ବିନ୍ଦୁ। ତାରାମାନେ ଏଇ ବନ୍ଧନରେ ଶିଶିର ବିନ୍ଦୁ ପରି ଖଞ୍ଜିହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ଏହାକୁ "ନିହାରିକା" କହିବାହିଁ ଠିକ୍ ହେବ।

ଆମ ଘର ବି ସେଇ "ଛାୟାପଥ" ନିହାରିକାରେ। ଛାୟାପଥର ଧାରରୁ ଚିତ୍ର ନେଲେ କେମିତି ଦିଶନ୍ତା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସ୍ଥିର କରିଛନ୍ତି (ଚିତ୍ର ନ: ୩)। ଏଥିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏକ ମାମୁଲି ସଭ୍ୟ। ଏ ମହୁଫେଣାର ଗୋଟାଏ ଧାରକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରହିଛି। ତେଣୁ ଆମ ଘର ଏହି ବିରାଟ ମହୁଫେଣାରେ।



ଚିତ୍ର ନ: ୩. ଛାୟାପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅବସ୍ଥିତି।

କେତେ ପାଖ : କେତେ ଦୂର

"ମହୁଫେଣାରେ ଆମ ଘର" – ଏକଥାଟା କହିଦେଲେ ମହୁଫେଣା ଦେଖିଥିବା ପିଲାଟି ମନରେ ଟିକେ ଖଟ୍‌କା ଲାଗିପାରେ। ଫେଣାରେ ତ ମହୁମାଛି ସବୁ ଲାଗି ଲାଗି ଗୁଞ୍ଜି ହୋଇ ବସିଥାନ୍ତି। ଆମ ସୌର ଜଗତ କ'ଣ ଛାୟାପଥରେ ଅନ୍ୟ ତାରାଙ୍କ ସହିତ ସେମିତି ଗୁଞ୍ଜି ହେଇ ବସିଛି ? ପାଖ ଆଉ ଦୂର; କିଏ କୋଉଠି ବସିଛି; ଇଏ ସବୁ ଭାରି ଗହନ କଥା। ବିଜ୍ଞାନ ସେ ସବୁ ଭିତରେ ପଶିଛି। ସେଇ କଥାସବୁ ଆମେ ଏଠି ବୁଝିବା।

ଆମେ ଆମ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ପାଖ ଆଉ ଦୂର ଅନୁମାନରେ ମାପୁ। କିନ୍ତୁ ଗାଡି, ଘୋଡ଼ାରେ ଆମେ ଯିବା ବେଳେ ଦୂରତାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଏକକରେ ମାପୁ। କଟକରୁ ଭୁବନେଶ୍ୱର କେତେ ଦୂର ପଚାରିଲେ ଆମେ କହୁ କେତେ କିଲୋମିଟର। ସେହି କିଲୋମିଟରରେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାଗାର ଦୂରତା ଆମେ କହିଦେଇ ପାରିବା। ପୃଥିବୀଠାରୁ ଚନ୍ଦ୍ର କେତେ ଦୂରରେ ଅଛି, ସୂର୍ଯ୍ୟ କେତେ ଦୂରରେ ଅଛି, ଏ ସବୁ ସେଇ କିଲୋମିଟରରେ କହିଦେଇ ହେବ। ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ହେବ କେତେ ଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର ଆଉ ସୂର୍ଯ୍ୟର କେତେ କୋଟି।

କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଲା ଯେ ତାରାମାନେ – ଆମରି ମହୁଫେଣା ଘର ଛାୟାପଥରେ ବସିଥିବା ତାରାମାନେ – ଆମଠୁଁ ଏତେ ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତି, ଯେ ସେସବୁ କିଲୋମିଟରରେ କହିଲେ ଲକ୍ଷ କିମ୍ବା କୋଟିକୁ ପାଅ, ଦଶଥର ଦୋହରାଇବାକୁ ପଡିବ। କହିବାକୁ ହବ, ଏତେ କୋଟି, କୋଟି, କୋଟି . . . କି.ମି। ଏମିତି କହିଲେ ଭଲ ଶୁଭୁନି। ତେଣେ ଲେଖିଲେବି ଗୁଡାଏ ଶୂନ ପକାଇବାକୁ ପଡିବ। ଇଏ ସବୁ ଅସୁବିଧା କଥା। ଏହାକୁ ଏଡାଇବାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉପାୟଟିଏ ପାଇଛନ୍ତି। ଉପାୟଟା ହେଲା ଆଲୋକର ଗତିରେ ଦୂରତା ମାପିବା।

ଇଏବି ଆମ ପାଇଁ କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ବେଳେ ବେଳେ ଆମେ କହୁ, "ଆମ ଘରଠାରୁ ସ୍କୁଲ ପାଞ୍ଚ ମିନିଟ୍‌ର ବାଟ"। ତା'ମାନେ ଘରୁ ସ୍କୁଲକୁ

ଯିବା ପାଇଁ – ଚାଲି ଚାଲି ଯିବା ପାଇଁ – ପାଞ୍ଚ ମିନିଟ୍ ଲାଗେ। ତେଣୁ ବାଟଟି ମିଳିଗଲା। ଏହି ଉପାୟରେ ଆମେ କହୁଛୁ, କଟକରୁ ଭୁବନେଶ୍ବର ଅଧଘଣ୍ଟାର ବାଟ। କାରଣ ଏତକ ବାଟ ଯିବା ପାଇଁ ବସ୍‌ରେ ପ୍ରାୟ ଅଧଘଣ୍ଟା ମାତ୍ର ଲାଗୁଛି। ତେଣୁ ତାରାମାନଙ୍କଠୁଁ ଆମ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯେତିକି ଦୂରତା, ସେତକ ଯିବାପାଇଁ କେତେ ସମୟ ଲାଗିବ ଯାକୁ ଆଉ ମଣିଷ ପାଦ, ଘୋଡାଦୌଡ କି ବସ୍, ଟ୍ରେନ୍‌ର ଗତିରେ ମାପି ହବନି। ମାପିଲେ ବି ଠିକ୍ ଠିକଣା ରହିବନି। କାରଣ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟର ଗତିର ବେଗରେ ଫରକ ପଡିବ। ତେଣୁ ଏମିତି ଗୋଟାଏ ଜିନିଷ ଖୋଜିବା ଯାହାର ଗତିର ବେଗ ସବୁଠି ସମାନ ଥିବ। ଏମିତି ଜିନିଷ କ'ଣ କିଛି ଅଛି ?

ଅଛି, ଅଛି। ଏମିତିକା ଜିନିଷଟି ହେଲା ଆଲୋକ। ଏହାର ବେଗ ପୁଣି ଆମେ ଜାଣିଥିବା ସବୁ ବେଗଠୁଁ ବେଶୀ। ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ତିନିଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର। ଏହି ବେଗରେ ଆଲୋକ ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ ଆମ ନିକଟକୁ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ୮ ମିନିଟ୍ ସମୟ ନିଏ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ ଆମ ଦୂରତା ହେଲା ୮ ଆଲୋକ ମିନିଟ୍। ଭାରି ମଜା କଥାଟା ହେଲା। ଆମେ ଏବେ ଏଇ ଆଲୋକ କାଠିରେ ତାରାଙ୍କ ଦୂରତା ମାପିପାରିବା। ୧ ଆଲୋକ ବର୍ଷ = ୩ x ୩୬୦୦x୨୪x୩୬୫x୧୦^{୫} କି.ମି. = ୯.୪x୧୦^{୧୨} କି.ମି.।

ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ, ଆମଠୁଁ ସବୁଠାରୁ ନିକଟରେ ଥିବା ତାରାଟି ହେଲା ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳ(Centaurus)ର ତାରା ଜୟ (α-Centauri)। ଏ ମଣ୍ଡଳଟି ଦକ୍ଷିଣ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯାଏ। ଏ ତାରାର ଦୂରତା ଆମଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୪.୩ ଆଲୋକ ବର୍ଷ। ସୌରଜଗତର କେତୋଟି ଆମର ପାଖ ପଡୋଶୀ ତାରାଙ୍କ ସ୍ଥାନ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି। ସେମାନଙ୍କ ନାମ ସହିତ ମୋଟାମୋଟି ଦୂରତା ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି। ଏହା ସହିତ ଆମ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା କେତୋଟି ଜଣାଶୁଣା ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ

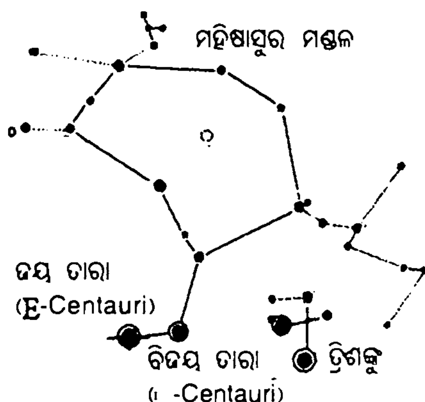
ଲୁବ୍ଧକ
ନଦୀମୁଖ
ଉଲ୍‌ଫ୍
ଲ୍ୟୁଟେନ୍
ତାରକା
ସୌରଜଗତ
ବର୍ଣ୍ଣାର୍ଡଙ୍କ ତାରା

ଚିତ୍ର ନ: ୪. କେତୋଟି ତାରାଙ୍କ ଆପେକ୍ଷିକ ଦୂରତା

ତାରାଙ୍କ ଦୂରତା ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି। ପିଲାମାନେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ତାରାଗୁଡିକୁ ଚିହ୍ନିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ।

ଆମ ପଡୋଶୀ ତାରା	ଦୂରତା ଆଲୋକ ବର୍ଷରେ	ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ତାରା	ଦୂରତା ଆଲୋକ ବର୍ଷରେ
ଜୟ ତାରା (Ɛ-Centauri)	୪.୩	ଛାୟାଗ୍ନି (Deneb)	୧୧
ବର୍ଣ୍ଣାଡ୍‌ଙ୍କ ତାରା (Bernad's star)	୬.୫	ପ୍ରଶ୍ୱାନ (Procyan)	୧୧.୪
ଉଲ୍‌ଫ୍ ତାରା (Wolf star)	୮	ବାସୁଦେବ (Altair)	୧୬.୫
ଲୁବ୍‌ଧକ (Sirius)	୯	ରୋହିଣୀ (Alderbaran)	୬୮
ଲ୍ୟୁଟେନ୍(Luyten Star)	୯.୪	ଆର୍ଦ୍ରା (Betelgause)	୨୮୬
ଚିତ୍ରା (Spica)	୨୩୧	ଜ୍ୟେଷ୍ଠା (Antares)	୪୦୭

ତେଣୁ ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଲା, ଛାୟାପଥରେ ତାରାମାନେ ଖୁବ୍ ଛାଡି ଛାଡି ଅଛନ୍ତି। ତେବେ କୋଟି କୋଟି ତାରାର ଘର ଆମ ବିଶାଳ ନିହାରିକାର ଚିତ୍ର ବହୁତ ଦୂରରୁ ଓ ଗୋଟିଏ ଦାଢ଼ରୁ ନେଲେ, ସେଇଟି ମହୁଫେଣା ପରି ଦିଶିବ। ତା'ମାନେ ନୁହେଁ ଯେ, ନିହାରିକାରେ ତାରାମାନେ ଲାଗି ଲାଗି ଅଛନ୍ତି। ଆଉ ସତ କଥା ହେଲା, ତାରା କ'ଣ ତାହା ବଡ ଗହନ କଥା। ତାହା ଜାଣିଲେ ବୁଝିବା, ଯେ ତାରା ସବୁ ମହୁମାଛିଙ୍କ ପରି ଲାଗି ଲାଗି ହୋଇ ରହିପାରିବେ ନାହିଁ।



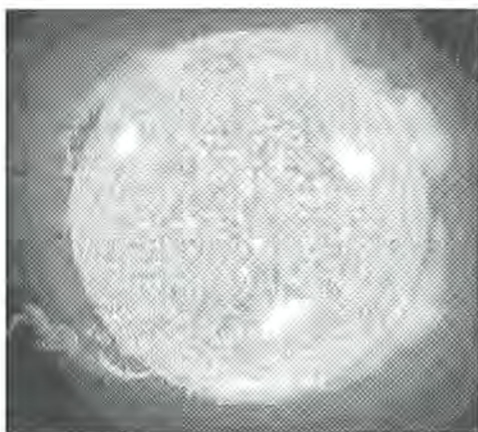
ଚିତ୍ର ନଃ ୫. ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳ (Centaurus)

ମୁଖିଆଙ୍କ କାହାଣୀ

ଆମ ପରିବାରକୁ ଏବେ ଚିହ୍ନିବା। ଏ ପରିବାରର ମୁଖିଆ ବା ମୁରବି ସୂର୍ଯ୍ୟ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅଛନ୍ତି ନଅଟି ଗ୍ରହ। ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ପୁଣି ଉପଗ୍ରହ ଅଛନ୍ତି। ଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ, ବଡ ବଡ ପଥର ଖଣ୍ଡ ବି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛନ୍ତି। ସେ ସବୁ ଗ୍ରହାଣୁ। ବେଳେ ବେଳେ ଆମ ଆକାଶକୁ ଲାଞ୍ଜ ହଲାଇ ଅଜଣା ଅତିଥିଟିଏ ପଶିଆସେ। ଏଇଟି ଲଞ୍ଜାତାରା ବା ଧୂମକେତୁ। କେତେକ ଧୂମକେତୁ ଅତିଥି ନୁହଁନ୍ତି, ଆମ ପରିବାରର ସଭ୍ୟ ସେମାନେ। ଗୋଟିଏ ଧାଡିରେ କହିଲେ, ଆମ ସୌର ପରିବାର ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ, ଗ୍ରହାଣୁ ଓ ଧୂମକେତୁଙ୍କୁ ନେଇ ଗଠିତ।

ଆମ ପରିବାରର ସଭ୍ୟମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେତୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛନ୍ତି କିମ୍ବା ତା' ପାଖରେ ବନ୍ଧାପଡି ବୁଲୁଛନ୍ତି। କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିଜସ୍ୱ ଆଲୋକ ଅଛି। ସୌର ପରିବାରର ସଭ୍ୟମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଲୋକରେ ଝଲସି ଉଠନ୍ତି। ଆମ ପୃଥିବୀର ଜୀବସତ୍ତା କେବଳ ମୂଳତଃ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଯୋଗୁ ବଞ୍ଚିଛି ଓ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି। ଆମେ ବୁଦ୍ଧିଆ ଜୀବ ଭାବରେ ଯେତେ ରକମର ଶକ୍ତି କାମରେ ଲଗାଉ, ସେସବୁ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ହିଁ ଆସେ। ସେଇଥିପାଇଁ ଆମେ କହୁ – "ସୂର୍ଯ୍ୟ ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର"। ଆମ ଦେଶରେ ଆମ ପୂର୍ବ ପୁରୁଷ ମୁନିଋଷିମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଆମପାଇଁ ଏ ସବୁ ଉପକାର କଥା ଭାବିଛନ୍ତି। ତେଣୁ ବେଦ, ଉପନିଷଦ ଓ ପୁରାଣମାନଙ୍କରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଦେବତା କହି ପୂଜା କରିଛନ୍ତି।

ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ, ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମଣିଷ କେତେ କଥା ଭାବିଛି, ପରଖ କରିଛି ଆଉ ସେଇଥିରୁ ନାନା କଥା ଶିଖିଛି। ତାକୁ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନ କହୁଛୁ। ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଯାୟୀ ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏକ ମାମୁଲି ତାରା। ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଏକ ବିରାଟ ଜଳନ୍ତା ଗୋଲକ। ଏହାର ଆୟତନ ପୃଥିବୀର ୧୩ ଲକ୍ଷଗୁଣ। ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଯୋଉ ଧଳା ଥାଳିଆ ଦେଖୁ, ତା'ର ଉପରର ତାପମାତ୍ରା ୬୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍। ଭିତରର ତାପମାତ୍ରା ୧.୫ କୋଟି ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍। ଆମ ସାଧାରଣ ଜୀବନରେ ଏତେ ଗରମ ଜିନିଷ କଥା ଭାବିପାରିବା ନାହିଁ।

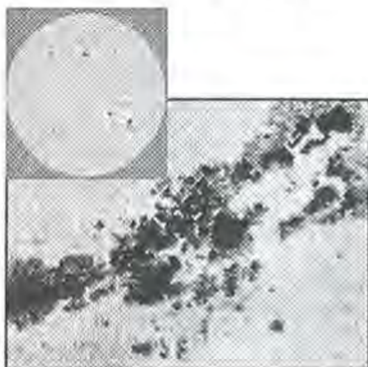


ଚିତ୍ର ନ: ୬. ଶିଖା ସହିତ ସୂର୍ଯ୍ୟ

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭିତରେ ତାପ ଯେମିତି, ଚାପବି ସେମିତି। ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଚାପର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଗୁଣ। ଏ ପ୍ରକାର ପରିସ୍ଥିତିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭିତରେ ଗ୍ୟାସ୍‌ମାନଙ୍କର ନାଭିକେନ୍ଦ୍ରର ରୂପାନ୍ତର ଘଟୁଛି। ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ (ଉଦଜାନ) ଗ୍ୟାସ୍ ହିଲିୟମ ପାଲଟୁଛି। ସେଇଥିରୁ ଏତେ ଶକ୍ତି ବାହାରୁଛି। ହିସାବ କରି ଦେଖାଯାଇଛି, ବର୍ତ୍ତମାନ ହାରରେ ଶକ୍ତି ଦେଇ ଚାଲିଲେ, ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆୟୁଷ ହଜାରକୋଟି ବର୍ଷ ହେବ। ସେଥିରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମାତ୍ର ପାଞ୍ଚଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ବିତେଇଛି। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏକ ମଧ୍ୟ ବୟସ୍କ ପ୍ରୌଢ଼ ତାରା।

ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଚାହିଁ ହୁଏନି। ଚାହିଁବା କଥାବି ନୁହେଁ। ଦୂରବୀକ୍ଷଣ କିମ୍ବା ବାଇନୋକୁଲାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଆଦୌ ଦେଖିବା କଥା ନୁହେଁ। ଏମିତି ଦେଖିଲେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଆଖି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ। କେବଳ ଉପଯୁକ୍ତ ଫିଲ୍‌ଟର୍ ଦେଇ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଦେଖାଯାଇପାରେ। ଫିଲ୍‌ଟର୍ ମାନେ ଛଣା ବ୍ୟବସ୍ଥା। ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଆଗରେ ମୋଟା କଳା କାଚର ଛଣା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଲଗେଇଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅନେକଟା ତେଜ ଛଣାରେ ରହିଯିବ ଓ ଆଖି ପାଖକୁ ଦରକାର ଅନୁଯାୟୀ କମ୍ ଆସିବ। ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଛଣା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଲଗାଇବା ପରେ ମଧ୍ୟ ସିଧା ଦେଖିବା କଥା ନୁହେଁ। ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଆସୁଥିବା ଛବିକୁ କାଛ କିମ୍ବା କାଗଜରେ ପକାଇବା ଉଚିତ। ସେଇଥିରୁ ହିଁ ଅନେକ କଥା ଜାଣିହେବ।

ଚନ୍ଦ୍ରରେ କଳାଦାଗ ବା ଶଣା ଚିହ୍ନ କଥା ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଶୁଭ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟରେ ବି କଳଙ୍କ ଅଛି। ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଛବିରୁ ଏ କଳଙ୍କ ଦାଗ ସବୁ ଦେଖାଯାଏ। ନିୟମିତ ଦେଖିଲେ ସେ ଦାଗସବୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିମ୍ବ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଅନ୍ୟଠିଁକୁ ବଦଳେ। ଏଇଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୨୫ ଦିନରେ ଥରେ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଘୂରିଆସେ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୭ (ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରକ୍ଷେପ: କଳଙ୍କ ସହିତ)

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଭିତରର ଆମେ ଚିନ୍ତା କରିପାରୁ ନଥିବା ତାପ ଓ ଚାପ କଥା ଆଗରୁ ପକାଇଛେ। ତେଣୁ ସେଠି ଥିବା ଗ୍ୟାସ୍ ସବୁ ଚାର୍ଜ କଣିକା ଆକାରରେ ରହିଛି। ସେଇଥିପାଇଁ ବିରାଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଝଡ ଉଠୁଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟ କଳଙ୍କ ଏମିତି ଝଡ଼ର ଫଳ। **ଲକ୍ଷ୍ୟ** କରି ଦେଖାଯାଇଛି, ଏଗାର ବର୍ଷରେ ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କଳଙ୍କ ବଢିଯାଏ। ପୃଥିବୀର ପାଣିପାଗ ଉପରେ ଏ ସବୁର ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରଭାବ ଅଛି।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ଆମେତ ଆଲୁଅ ପାଉ। ଅନେକ ଅଦୃଶ୍ୟ ଚାର୍ଜ କଣିକା ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ଆସିଥାଏ। ଏହାକୁ ସୌର ପବନ କହନ୍ତି। ଏହି ଚାର୍ଜ କଣିକାର ସୁଅ ପୃଥିବୀର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ନିଶୀଥ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦେଶରେ ନାନା ବର୍ଣ୍ଣର ଆଲୋକ ଉତ୍ସ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ତାକୁ ମେରୁଜ୍ୟୋତି କହନ୍ତି। ଦୂରଦର୍ଶନରେ ବେଳେବେଳେ ଏସବୁ ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଏ। ମେରୁଜ୍ୟୋତି ଏତେ ସୁନ୍ଦର ଯେ, ଏହାକୁ ଅନ୍ତତଃ ଟି.ଭି.ରେ ଦେଖିବା କଥା।

ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ ତ ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳ। କାହିଁକି ହୁଏ ଓ କେମିତି ହୁଏ, ପାଠ ବହିରେ ପଢା ଯାଉଛି। ତେଣୁ ସେ କଥା ପକେଇବା

ନାହିଁ। **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିବା କଥା ନୁହେଁ। ସେଇଥିପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ଥାଳିରେ ହଳଦୀ ପାଣି ରଖି ତା' ଭିତରେ ପରାଗ ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଛାଇ ଦେଖନ୍ତି। ଅବଶ୍ୟ ଛଣା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଲଗାଇ ଦୂରବୀକ୍ଷଣର ଛବିକୁ କାନ୍ଥରେ ପକାଇ ଦେଖି ହବ।

ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ପରାଗ ଓ ବଳୟ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ଭାରି ସୁନ୍ଦର ଦୃଶ୍ୟ। ଗଲା ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ଭାରତକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ଦିଶିଥିଲା। ୧୯୯୫ ମସିହା ଦୀପାବଳୀ ଦିନ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ଦେଶସାରା ଲୋକେ ମହୋତ୍ସବ ପରି ଦେଖିଲେ। ଏବେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗର** ଏକ ଚିଠା ତଳେ ଦିଆଗଲା। ଏଥିରୁ କେବଳ ୧୯୯୯ର ପରାଗ ଆମ ଦେଶକୁ ଦେଖାଯାଇଛି।

କେତୋଟି ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ

ତାରିଖ	ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସର ସମୟ ପରିମାଣ	କେଉଁଠି ଦେଖାଗଲା
୩.୧୧.୧୯୯୪	୨.୫ ମିନିଟ୍	ପେରୁ, ବ୍ରାଜିଲ୍, ଦକ୍ଷିଣ ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ଅଞ୍ଚଳ
୨୪.୧୦.୧୯୯୫	୨ ମିନିଟ୍	ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟ, ଭାରତ, ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରୀୟ ଅଞ୍ଚଳ
୩.୩.୧୯୯୭	୩ ମିନିଟ୍	ସୋଭିଏତ୍ ଦେଶ, ଆର୍କଟିକ୍ ଅଞ୍ଚଳ
୨୬.୨.୧୯୯୮	୪ ମିନିଟ୍	ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରୀୟ ଅଞ୍ଚଳ, କେନ୍ଦ୍ର ଆମେରିକା, ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ଅଞ୍ଚଳ
୧୧.୮.୧୯୯୯	୨.୫ ମିନିଟ୍	ଆଟ୍‌ଲାଣ୍ଟିକ୍ ଅଞ୍ଚଳ, ୟୁରୋପ ଓ ଭାରତ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ କେତେକ ତଥ୍ୟ

ବ୍ୟାସ	୧୩ ଲକ୍ଷ ୯୧ ହଜାର କି.ମି. ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାସର ୧୦୯ ଗୁଣ
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୧.୯୮୯ x $୧୦^{୩୦}$ କେ.ଜି. ପୃଥିବୀ ବସ୍ତୁତ୍ୱର ୩୩୩ ହଜାର ଗୁଣ
ସାନ୍ଦ୍ରତା	କେନ୍ଦ୍ରରେ ୧୫୧.୩ ଗ୍ରା./ସି.ସି. ଜଳ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ୧୫୧.୩ ଗୁଣ
ହାରାହାରି ସାନ୍ଦ୍ରତା	୧.୪ ଗ୍ରାମ୍/ସି.ସି.
କେନ୍ଦ୍ର ତାପମାତ୍ରା	୧.୫ କୋଟି ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍ସିଅସ୍
ପୃଷ୍ଠ (ଆଲୋକ ମଣ୍ଡଳ)ର ତାପମାତ୍ରା	୫୭୮୦୦ ସେ.
କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା	୨୦ରୁ ୩୦ ଲକ୍ଷ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍ସିଅସ୍
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୨୫.୪ ପାର୍ଥିବ ଦିନ

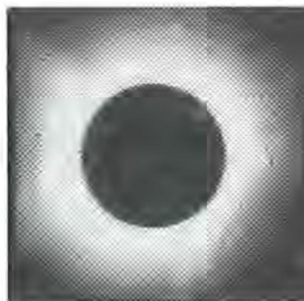
ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ବେଳେ
କ'ଣ, କାହିଁକି ଦେଖିଲେ?

୧୯୯୫ ମସିହା କଥା। ଅକ୍ଟୋବର ୨୩ରେ ଥିଲା ଦୀପାବଳି ଉତ୍ସବ। ସଞ୍ଜରେ କେତେ ଆଲୁଅ, ଦୀପ ଆଉ ବାଣ ଫୁଟା, ତା' ପରଦିନ ସକାଳେ ହେଲା ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ । ସେ ବର୍ଷ ଆମ ଦେଶସାରା ପିଲାଠୁଁ ବୁଢ଼ାଯାଏ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଏ ପରାଗକୁ ଆଗ୍ରହର ସହିତ ଉପଭୋଗ କଲେ। ସକାଳୁ ସତେ ଯେମିତି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରବ ଲାଗିଗଲା।

ଆମ ରାଜ୍ୟକୁ ସେଥର ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ଦିଶିଲା ନାହିଁ। ତଥାପି ଯେଉଁ ନବେ ପ୍ରତିଶତ ପାଖାପାଖି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଖଣ୍ଡିଆ ଦିଶିଲା, ସେତିକିରେ ବି ସୁନ୍ଦର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖାଗଲା। ସକାଳର ଖରା ନରମିଗଲା। ଶୀତୁଆ ଶୀତୁଆ ଲାଗିଲା। ଚାରିଆଡ଼ କେମିତି ଗୋଟାଏ **ରୁପାଆଲୁଅରେ** ଝଟକି ଉଠିଲା। ରାଜ୍ୟର ଅନେକ ଆଗ୍ରହୀ ଦର୍ଶକ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି, ଗଛମାନଙ୍କର ଛାଇରେ ଶହ ଶହ ବଙ୍କୁଲି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଛବି ଦିଶିଲା। ସବୁଠୁଁ ବେଶି ପରାଗ ଲାଗିଥିବା ବେଳେ ଏସବୁ ଦେଖାଗଲା।

ରୁପେଲି ଖରା ପଡ଼ିଲା କାହିଁକି?

ପରାଗ ବେଳେ ଅମାବାସ୍ୟାର ଚାନ୍ଦ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଉହାଡ଼ କରେ। ତେଣୁ ଯେତେ ଅଧିକ ଘୋଡାଏ, ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ ସେହି ପରିମାଣରେ କମିଯାଏ। ସେଇଥି ପାଇଁ ଖରା କ୍ରମେ କ୍ରମେ କଅଁଳ ଲାଗିଲା। ଖରା କମିବାରୁ, ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆସୁଥିବା ତାପ ବି କମିଲା। ତେଣୁ ଶୀତୁଆ ଲାଗିଲା। ଚାରିଆଡ଼େ ରୁପେଲି ଆଲୁଅରେ ଝଟକିବାର କାରଣଟା କିନ୍ତୁ ଅଲଗା।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୮ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳ

ସୂର୍ଯ୍ୟର ଝଟକୁଥିବା ଗୋଲଟିକୁ ଆଲୋକମଣ୍ଡଳ କହନ୍ତି। ସେଇଟିକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ୯୦ ପ୍ରତିଶତରୁ ଅଧିକ ବା ପୂରା ଘୋଡେଇ ଦେଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବାହାର ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଏ। ତା' ନାଁ କିରୀଟ ବା ଛଟାମଣ୍ଡଳ (corona), ସାଧାରଣ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର **ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ** ଆଲୋକ ଯୋଗୁ ଏ ଛଟାମଣ୍ଡଳ ଦିଶେନା। ପରାଗ ବେଳେ ହିଁ ଦିଶେ। ଏଇ ଛଟାମଣ୍ଡଳରୁ ଯେଉଁ ଆଲୋକ ଆସେ, ତାହାହିଁ ରୁପେଲି ରଙ୍ଗ ବୁଣିଦିଏ।

ଏ ସବୁତ ଗଲା ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ଆମେ ଦେଖିଥିବା କଥା। ତେବେ ରାଜସ୍ଥାନ, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ବିହାର ଓ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସେ ଦିନ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ଦିଶିଲା। ସେ ଦିନ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଦୃଶ୍ୟ ଦୂରଦର୍ଶନରେ ପ୍ରସାରଣ କରାଯାଉଥିଲା। ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆହୁରି ସୁନ୍ଦର ଦୃଶ୍ୟ ସବୁ ଦିଶେ। ପୂର୍ଣ୍ଣତା ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୂରା ଚନ୍ଦ୍ର ଉହାଡ଼ରେ ଲୁଚିଯାଏ। କିନ୍ତୁ ପୂରା ଅନ୍ଧାର ଦିଶେନା। ଛଟାମଣ୍ଡଳ କରୋନାର ଆଲୁଅ (diamond ring)ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଲାଗେ। ଛଟାମଣ୍ଡଳର ଦୃଶ୍ୟ ପରେ ପରେ ବେଲିଙ୍କ ମାଳି (Baily's beads) ଓ ହୀରକ ମୁଦ୍ରିକା ଦୃଶ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଦିଶେ। ଏଥର ଛଟାମଣ୍ଡଳ ଏବଂ ହୀରକ ମୁଦ୍ରିକାର ଦୃଶ୍ୟ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଉଥିଲା।

ବେଲିଙ୍କ ମାଳି କ'ଣ?

କଥାଟା ଏଥର ବୁଝିବା। ଚନ୍ଦ୍ର ରୁପା ଥାଳି ପରି ପୂନେଇ ଦିନ ଗୋଲ ଦିଶେ ଏ କଥା ସତ। କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ତ ଯାଇ ଚନ୍ଦ୍ରରୁ ଫେରିଲାଣି। ଚନ୍ଦ୍ର ମାଟି, ବାଲି ଓ ପଥରର ଏକ ବିରାଟ ଗୋଲକ, ଏକଥା ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଣାଶୁଣା। ତା' ଉପରେ ପୁଣି ବିରାଟ ଗହ୍ୱର ଓ ପାହାଡ଼-ପର୍ବତ ରହିଛି। ମୋଟାମୋଟି କହିଲେ, ଚନ୍ଦ୍ରର ପୃଷ୍ଠ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠ ପରି ଖାଲ, ଢିପ ଭରା।



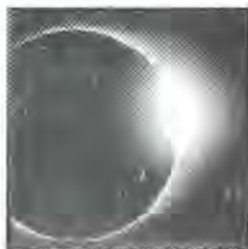


ଚିତ୍ର ନଂ. ୯ ବେଲିଙ୍କ ମାଳା

ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଉହାଡ କରେ, ଠିକ୍ ପୂରା ଉହାଡ଼ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏହାର ଛୋଟ ବଡ଼ ଖାଲ ବା ଗହ୍ୱରମାନଙ୍କରୁ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଆଲୁଅ ଆସିଥାଏ। ତେଣୁ ଧାରେ ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁଛା ହୋଇଥିବା ଆଲୁଅର ମାଳି ପରି ଦିଶେ। ଏ ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବେଲୀ ୧୮୩୬ ମସିହାରେ ଦେଖିଥିଲେ ଓ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ। ତେଣୁ ତାଙ୍କରି ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏ ଦୃଶ୍ୟକୁ ବେଲୀଙ୍କ ମାଳି (Baily's beads) ବୋଲି ଆଜି କୁହାଯାଉଛି।

ହୀରକ ମୁଦ୍ରିକା କାହିଁକି ଦିଶିଲା?

ପୂର୍ଣ୍ଣତାର ଠିକ୍ ପୂର୍ବରୁ ଓ ପରେ ପରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ବଡ଼ ଗହ୍ୱର ଦେଇ ଆଲୋକର ଝଲକ ବାହାରି ଆସେ। ସେତେବେଳେ ବୁଡ଼ିଯାଇଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟ, ହୀରକମୁଦିଟିଏ ପରି ଦିଶେ। ସେଇଥିପାଇଁ ଏ ଦୃଶ୍ୟକୁ ହୀରକ ମୁଦ୍ରିକା ପ୍ରଭାବ (diamond ring effect) କହନ୍ତି।



ଚିତ୍ର ନଂ.୧୦ ହୀରାମୁଦି ଦୃଶ୍ୟ

୧୯୯୫ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ସମୟରେ ରାଜସ୍ଥାନଠାରୁ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ପଥରେ ସମସ୍ତେ ଏସବୁ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିଛନ୍ତି। ୧୯୮୦ରେ ଭୁବନେଶ୍ୱର ସମେତ କଟକ ଓ ପୁରୀ ଜିଲ୍ଲାରେ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ ଦିଶିଥିଲା। ୧୯୯୯ ଅଗଷ୍ଟର ପରାଗ ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓ ଦେଶରେ ବର୍ଷା ଯୋଗୁଁ ଭଲ ଦିଶିଲା ନାହିଁ।

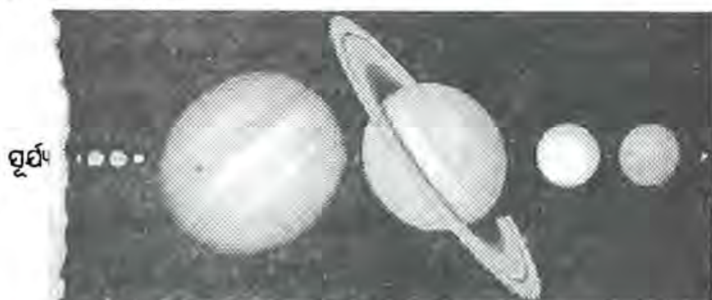
ବଙ୍କୁଲୀ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରତିଛବି କାହିଁକି?

ଆଉ ଗଛ ତଳେ ବଙ୍କୁଲୀ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଛବି ପଡ଼ିବାଟା କ୍ୟାମେରାରେ ଛବି ପଡ଼ିବା ପରି କଥା। ପତ୍ର ଫାଙ୍କ ଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆଲୁଅ ଆସି ତଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଛବି ଆଙ୍କେ।

ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ଆଂଶିକ ବା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପୃଥିବୀର କେଉଁଠି ନା କେଉଁଠି ହେଉଛି। ତେବେ ଆମ ଦେଶକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ଦିଶିବ ପୁଣି ୨୦୦୯ ମସିହାରେ। ଏ ସବୁ ବିଚିତ୍ର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବା ପାଇଁ ସେତେବେଳକୁ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହିବା।

ତା' ପଛକୁ ତା' ପଛକୁ

ମଝିରେ ମୁଖିଆ ବସିଛି। ତା' ଚାରିପଟେ ବେଙ୍ଗଳା ବୁଲୁଛନ୍ତି ନଅଟି ଗ୍ରହ। ଇଏ ଆମ ପରିବାରର ଜଣାଶୁଣା କଥା। ନଅଟି ଗ୍ରହ ଗୋଟିକଠୁଁ ଆରଟି ବେଶ୍ ଛାଡ଼ି ଛାଡ଼ି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛନ୍ତି। ଆମ ଦେଶର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଏବଂ ବିଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ ସବୁ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଙ୍କୁ ଆକାଶରେ ଦେଖିଛନ୍ତି। ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ କିଏ କେତେ ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତି, ଅଟକଳ କରିଛନ୍ତି।



ଚିତ୍ର ନଂ.୧୧ ସୌର ପରିବାରର କ୍ରମ ଚିତ୍ର

କାହାପରେ କୋଉ ଗ୍ରହ ଅଛି, ଏଇଟା ଜଣାଶୁଣା କଥା। କଥାଟାକୁ ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ଉପାୟଟିଏ ଅଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ ନଅଟି ଗ୍ରହର କ୍ରମ ହେଲା– ଧକ୍ରବୀଳଟିନିସନ୍‌ଟୋ। ସାଧାରଣତଃ କିଛି ସଂକ୍ଷେପରେ କହିବା ବେଳେ ଆମେ ଶବ୍ଦର ମୂଳ ଅକ୍ଷର ନେଉ। ଯେମିତି ଏନ୍.ସି.ସି, ଡି.ଡି.ଟି ଆଦି। କିନ୍ତୁ ଏସୂତ୍ରରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ନାଁ ର ଶେଷ ଅକ୍ଷର ଅଛି। ଯଥା – ଧ ରେ ବୁଧ, କ୍ର – ଶୁକ୍ର ଓ ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ପୃଥିବୀ, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି, ଶନି, ୟୁରେନସ୍, ନେପ୍‌ଚୁନ୍ ଓ ପ୍ଲୁଟୋ।

ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପୃଥିବୀ ତ ଆମ ବାସଭୂମି। ବାକି ଆଠଟିରୁ ପାଞ୍ଚଟି ଆକାଶରେ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶନ୍ତି। ଏମାନେ ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି। ପିଲାମାନେ ଏ ପାଞ୍ଚଟି ଗ୍ରହଙ୍କୁ ଆକାଶରେ ଚିହ୍ନିବା କଥା। ଅନ୍ୟ ତିନୋଟି ଗ୍ରହ କେବଳ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦିଶନ୍ତି।

ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଦେଶ ଓ ବିଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏଇ ପାଞ୍ଚଟି ଗ୍ରହ ଓ ପୃଥିବୀର ଦୂରତା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ କେତେ, ତାହା ହିସାବ କରିଥିଲେ। ପୃଥିବୀଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ହାରାହାରି ଦୂରତା ୯ କୋଟି ୩୦ ଲକ୍ଷ ମାଇଲ୍ ବା ୧୪ କୋଟି ୮୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି.। ଏହି ଦୂରତାକୁ ଏକ ଜ୍ୟୋତି ଏକକ ବା Astronomical Unit (A.U.) କୁହାଯାଏ। ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକରେ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିବା ଅନ୍ୟ ପାଞ୍ଚଟି ଗ୍ରହର ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ହାରାହାରି ଦୂରତା ତଳେ ଦିଆଗଲା।

ସାରଣୀ – ୧

ଗ୍ରହ	**ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକରେ ଦୂରତା**
ବୁଧ	୦.୩୮୭
ଶୁକ୍ର	୧.୭୨
ପୃଥିବୀ	୧.୦୦
ମଙ୍ଗଳ	୧.୫୨
ବୃହସ୍ପତି	୫.୨
ଶନି	୯.୭୩

ଏଇଠି ମନକୁ ଆସେ ଏ ଗ୍ରହ ଛଅଟି ଏମିତି ସବୁ ଦୂରତାରେ ରହିବାପାଇଁ କୌଣସି ନିୟମ ଅଛି କି ? ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନରେ ନିୟମ ମାନେ ଗଣିତ ସୂତ୍ର। ତେଣୁ କଥା ହେଲା – ଗ୍ରହମାନେ ଏମିତି ଦୂରତାରେ ରହିବା ପାଇଁ କୌଣସି ଗଣିତ ସୂତ୍ର ଅଛି କି ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେଇଥିଲେ ୧୭୬୬ରେ ଟିଟିୟସ୍, ଓ ପରେ ୧୭୭୬ରେ ଜେ.ଇ. ବୋଡ୍। ପ୍ରକୃତରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଦୂରତା ଆଣିବା ପାଇଁ ବୋଡ୍ ଓ ଟିଟିୟସ୍ ଏକ ପ୍ରାଥମିକ ସୂତ୍ର (empirical formula) ଦେଇଥିଲେ। ତାଙ୍କରି ନାଁ ଅନୁଯାୟୀ ଏବେ ସୂତ୍ରଟିକୁ ଟିଟିୟସ୍–ବୋଡ୍ (Titius-Bode's law) ନିୟମ କୁହାଯାଉଛି।

ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକରେ ଗ୍ରହ ଦୂରତା ସବୁ ଆଣିବା ପାଇଁ ବୋଡ୍ ସୁନ୍ଦର ଉପାୟଟିଏ ଦେଇଛନ୍ତି। ଉପାୟଟି ଏବେ ଦେଖିବା। ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ନାଁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଅବସ୍ଥିତି କ୍ରମରେ ଧାଡ଼ି କରି ଲେଖିଦବା। ତା' ପରେ ବୁଧ ପାଇଁ ଶୂନ, ଶୁକ୍ର ପାଇଁ ୩ ଓ ତା' ପରର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପାଇଁ ୬, ୧୨, ୨୪ . . .

ସାରଣୀ - ୨

ସୂତ୍ର ଧାରା	ବୁଧ	ଶୁକ୍ର	ପୃଥିବୀ	ମଙ୍ଗଳ		ବୃହସ୍ପତି	ଶନି			
୧	୦	୩	୬	୧୨	୨୪	୪୮	୯୬	୧୯୨	୩୮୪	୭୬୮
୨	୪	୭	୧୦	୧୬	୨୮	୫୨	୧୦୦	୧୯୬	୩୮୮	୭୭୨
୩	୦.୪	୦.୭	୧.୦	୧.୬	୨.୮	୫.୨	୧୦.୦	୧୯.୬	୩୮.୮	୭୭.୨
ପ୍ରକୃତ ଦୂରତା	୦.୩୮୭	୦.୭୨	୧.୦	୧.୫୨		୫.୨	୯.୭୩	୧୯.୨	୩୦.୧	୩୯.୧
ନୂଆ ଆବିଷ୍କାର					ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ			ୟୁରାନସ୍	ନେପ୍ଟ୍ୟୁନ୍	ପ୍ଲୁଟୋ

ଆଦି ୨ ଗୁଣି ଗୁଣି ଲେଖିଯିବା। ତା' ପରେ ପ୍ରତି ଘରେ ୪ ମିଶାଇବା ଓ ଏଥିରୁ ମିଳୁଥିବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ୧୦ରେ ହରିବା।

ଧାରାର ତୃତୀୟ ଧାଡ଼ିରେ ମିଳୁଥିବା ସଂଖ୍ୟା ହେଲା ସୂତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଗ୍ରହ ଦୂରତା। ସାରଣୀରେ ଧାରାଟି ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ୧୦ଟି ସ୍ଥାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତା ହିସାବ କରାଯାଇଛି। ଭାରି ମଜା କଥା ଯେ, ସୂତ୍ର ଯାହା କହୁଛି, ଗ୍ରହମାନେ (ଶନି, ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ) ପ୍ରାୟ ସେହି ଦୂରତାରେ ଅଛନ୍ତି।

ତେବେ ସୂତ୍ରଟି ବୟାନ କଲା ବେଳୁହିଁ ଏଥିରେ ଦୋଷଟିଏ ରହିଯାଉଥିଲା। କାରଣ ସୂତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଗ୍ରହ ଧାଡ଼ିର ପଞ୍ଚମ ସ୍ଥାନରେ ୨.୮ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ ଦୂରତାରେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି ମଝିରେ କୌଣସି ଗ୍ରହ ନ ଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଖୁସି ଖବର ଯେ ୧୮୦୧ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ଇଟାଲୀର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ *ପିଆଜ୍ଜି* (Piazzi) ଏହି ଦୂରତାରେ *ସିରେସ୍* (Ceres) ନାମକ ଏକ ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡ ଆବିଷ୍କାର କଲେ। ତା'ପରେ ପରେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୫୦୦୦ରୁ ଅଧିକ ପିଣ୍ଡ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି ମଝିରେ ରହି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରୁଥିବା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି। ତେଣୁ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ୨.୮ ଦୂରତାରେ ଥିବା ଗ୍ରହଟିଏ ହୁଏତ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ଗ୍ରହାଣୁରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି ଓ ସେସବୁ ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ ନାମରେ ଏବେ ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା। **ତେଣୁ ବୋଡ଼ଙ୍କ ନିୟମର ଆପାତଃ ତ୍ରୁଟିଟି ତା'ର ଏକ ଚରମ ସଫଳତାରେ ପରିଣତ ହେଲା।**

ସେତିକି ନୁହେଁ, ତା' ପୂର୍ବରୁ ୧୭୮୧ ମସିହାରେ ଜର୍ମାନ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଉଇଲିୟମ୍ ହର୍ସେଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯୋଗେ ୟୁରାନସ୍ ଆବିଷ୍କାର କଲେ ଓ ତାହା ୧୯.୨ ଦୂରତାରେ ଥିବାର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା। ପରେ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଥିବା ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଓ ପ୍ଲୁଟୋଙ୍କ ଦୂରତା ମଧ୍ୟ ସାରଣୀ–୨ରେ ଦିଆଯାଇଛି। ପ୍ଲୁଟୋ ନବମ ଦୂରତାରେ ଥିବା ପରି ମନେ ହେବା ବେଳେ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ସ୍ଥିତି ଅବାଞ୍ଛିତ ପରି ଲାଗୁଛି। କିଏ ଜାଣେ ସୌର ଜଗତର ଏହି ସୁଦୂର ସଭ୍ୟ ସବୁର ଇତିହାସ କ'ଣ ? ଏ ବିଷୟରେ ଗଭୀର ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରହିଛି।

ଏଇଠି ଜାଣିବା କଥା ଯେ, ଟିଟିୟସ୍–ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ କେବଳ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ। ସେମିତିକା ନିୟମ ବୃହସ୍ପତି, ଶନି ଓ ୟୁରାନସ୍‌ର ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଲାଗୁ ହେଉଥିବା ଦେଖା ଯାଇଛି। ଏହାର ଭିତିରି ରହସ୍ୟ ଏବେ ଖୋଜା ଚାଲିଛି। କିଛିଟା ଜଣା ପଡ଼ିଲାଣି। ତଥାପି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଖୋଜୁଛନ୍ତି।

କୁନି କୁଆଁତାରା - ବୁଧ

କେବେ କେବେ ସଞ୍ଜବେଳେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ମଲ୍ଲୀଫୁଲ ପରିକା ତୋଫା ତରାଟିଏ ଝଟକି ଦିଶେ। କେବେ ପୁଣି ସେଇ ତରା ସଢ ପାହାନ୍ତିରେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଉକୁଟୁଥାଏ। ତାକୁ ଆମେ କୁଆଁ ତରା କହୁ। କୁଆଁ ତରା ପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଟିକେ ମଳିନ ତାରା କେବେ ସଞ୍ଜରେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ବା କେବେ ସଢ ସକାଳେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯାଏ। କିନ୍ତୁ କୁଆଁ ତାରା ପରି ଏତେ ତୋଫା ନୁହେଁ କି ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ ଦେଖା ଯାଏନି। ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ମଣିଷ ଏ ତାରା ଦୁଇଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛି। ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଲା, ଏ ଦୁଇଟି ତାରା ନୁହଁନ୍ତି ଦୁଇଟି ଗ୍ରହ। କୁଆଁତାରା ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଓ କୁନି କୁଆଁତାରା ବୁଧ। ଏଥରକୁ ବୁଧ କଥା କହିବା, ଆର ଥରକୁ ଶୁକ୍ର କଥା।

ଆମ ଦେଶର ପୁରାଣ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ବୁଧ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ କାହାଣୀ ଅଛି। ଆମ **ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍** ପଣ୍ଡିତମାନେ ଏହି ଗ୍ରହକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ତାର ଗତିବିଧି ସ୍ଥିର କରିଛନ୍ତି। ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କରେ ସେ ବିଷୟରେ ଲେଖିଛନ୍ତି। ତେବେ, ଦୂରବୀକ୍ଷଣର ବ୍ୟବହାର ଓ ମହାକାଶଯାନ ପଠାଯିବାପରେ ବୁଧ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜଣାପଡ଼ିଛି।

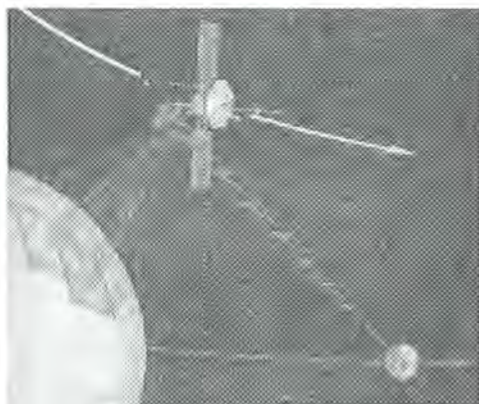


ଚିତ୍ର ନଂ.୧୨ ବୁଧ ଗ୍ରହର ଛବି

ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ରର କେବେ ସଞ୍ଜେ ଓ କେବେ ସକାଳେ ଦେଖାଦେବା ଲୁଚକାଳି ଖେଳରୁ ଗୋଟାଏ ବଡ଼ କଥା ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏ ଦୁଇଟି ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖେ ପାଖେ ରହନ୍ତି । ସେଇଥିପାଇଁ କେବେ ସାମାନ୍ୟ ଆଗୁଆ ଉଠି ପାହାନ୍ତାରେ ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ପଛରେ ପଡ଼ିଯାଇ ସଞ୍ଜରେ ଡେରିରେ ବୁଡ଼ନ୍ତି । କେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖାପାଖି ରହିଗଲେ ଆଦୌ ଦିଶନ୍ତି ନାହିଁ ।

ଆହୁରି ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ବୁଧ ଶୁକ୍ର ଅପେକ୍ଷା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ କମ୍ ଦୂରରେ ଅଛି । ତା' ପରେ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ସବୁର ଦୂରତା ମପାଯିବା ପରେ ଏବେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣା ପଡ଼ିଛି, ଯେ ବୁଧ ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟତମ ଗ୍ରହ । ଏ ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ପ୍ରାୟ ୮୮ ପାର୍ଥିବ ଦିନରେ ଥରେ ବୁଲେ । ଏ ଗ୍ରହ ନିଜ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ବିଷୟରେ ୧୯୬୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଟିକେ ଭୁଲରେ ପଡ଼ିଥିଲେ । ସେମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ବୁଧ ଚନ୍ଦ୍ର ଭଳି ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ପାଖ ଆମକୁ ଦେଖାଏ । ମାନେ ଏହାର ଆବର୍ତ୍ତନ ଓ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ସମାନ ।

ମାତ୍ର ୧୯୬୫ ମସିହାର ପୃଥିବୀ ଉପରୁ ବୁଧ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରେଡ଼ିଓ ସଙ୍କେତ ପଠାଗଲା ଓ ପ୍ରତିଫଳନକୁ ଧରା ହେଲା । ସେଇଥିରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ବୁଧର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ପ୍ରାୟ ୫୯ ପାର୍ଥିବ ଦିନ । ମାତ୍ର ବୁଧ ପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଟିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟରୁ ଅନ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମୟ ପ୍ରାୟ ୧୭୬ ପାର୍ଥିବ ଦିନ । ତେଣୁ ବୁଧ ଉପରେ ଘର କରି ରହିଲେ, ପ୍ରକୃତରେ ତା'ର ଦିନ ଓ ବର୍ଷର ସମୟର ପରିମାଣ କେତେ ହେବ, ପିଲାମାନେ ନିଜେ ହିସାବ କରନ୍ତୁ ।



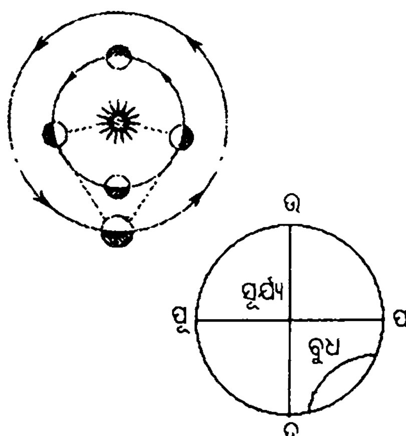
ଚିତ୍ର ନଂ.୧୩ ମାରିନର ଚିତ୍ର

୧୯୭୩ ମସିହାରେ ଭେନସ୍ ଓ ମାରିନର୍ ମହାକାଶ ଯାନ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଖୁବ୍ ପାଖ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ। ସେଥିରୁ ଜଣା ପଡ଼ିଛି ଯେ ବୁଧ ଉପରେ ପ୍ରାୟ କୌଣସି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ବୁଧ ପୃଥିବୀ ପରି ଏକ କଠିନ ଗ୍ରହ। ଏହାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ରହୁଥିବା ଖରା ଅଞ୍ଚଳର ତାପମାତ୍ରା ୩୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିଅସ୍‌ରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ରାତି ପାଖରେ –୧୭୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିଅସ୍ ତାପମାତ୍ରା ହୁଏ। ତେଣୁ ଦିନ ପଟେ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ତାପ ଓ ରାତିରେ ପ୍ରବଳ ଶୀତ।

ମହାକାଶଯାନମାନେ ବୁଧ ପୃଷ୍ଠରେ ବିରାଟ ଗର୍ତ୍ତର ଚିତ୍ର ପଠାଉଛନ୍ତି। ଏ ସବୁ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠ ପରି। ଅଜସ୍ର ଉଲ୍କା ମାଡ଼ରୁ ଏ ସବୁ ଗର୍ତ୍ତ ଓ ଗହ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି। ଚିତ୍ରମାନଙ୍କରେ ବୁଧ ଉପରେ ଅସଂଖ୍ୟ ଖୋପ ଚିହ୍ନ ଦେଖାଯାଏ।

ଚନ୍ଦ୍ରର ଯେମିତି କଳାର ବଢ଼ିବା କମିବା ଯୋଗୁ କେବେ ପୂରା ଚାନ୍ଦ ଓ କେବେ ବଙ୍କୁଲି ଚାନ୍ଦ ଦେଖାଯାଏ; ବୁଧ ପାଇଁ ସେମିତି। ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ କେବେ ବୁଧ ପୂରା ଗୋଲ ଦିଶେତ, କେବେ ପୁଣି ବଙ୍କୁଲି ଦେଖାଯାଏ। ଏ କଥାଟା କାହିଁକି ହୁଏ, ପିଲାମାନେ ଭଲ ଭାବରେ ଭାବନ୍ତୁ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ଏକା ସରଳ ରେଖାରେ ଚନ୍ଦ୍ର ରହିଗଲେ, ସୂର୍ଯ୍ୟର କିଛି ଅଂଶ ବା ପୂରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘୋଡ଼େଇ ହୋଇଯାଏ। ଏହାକୁ ଆମେ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** କହୁ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ଏକ ସରଳ ରେଖାରେ ଚନ୍ଦ୍ର ବ୍ୟତୀତ ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ର ବି ରହି ପାରନ୍ତି। ସେତିକି ବେଳେ ବୁଧ ଜନିତ ବା ଶୁକ୍ର ଜନିତ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ହୁଏ। ଆମ ପାରମ୍ପରିକ ଜ୍ୟୋତିଷ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଯୁଦ୍ଧ ବୋଲି କୁହାଯାଏ। ଏ ଘଟଣା ଘଟିଲେ ବୁଧ ବା ଶୁକ୍ର, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସୋରିଷ ବା ହରଡ଼ ଭଳି କଳା ଦାଗ ଆକାରରେ ଚାଲିବା ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖାଯାଏ।



ଚିତ୍ର ନଂ.୧୪ ବୁଧଜନିତ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ

ଗତ ୧୯୯୩ ନଭେମ୍ବର ମାସ ୬ ତାରିଖରେ ଏମିତି ଗୋଟିଏ ବୁଧ ଜନିତ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ହୋଇଥିଲା। ପରବର୍ତ୍ତୀ ବୁଧ ଜନିତ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ହେବ ୧୯୯୯ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୧୫ ତାରିଖ ଓ ୨୦୦୪ ମସିହା ମେ ୭।

ଚିତ୍ର ନଂ:୧୪ (ବୁଧ ଜନିତ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ**)

ବୁଧ ବିଷୟରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ଅଛି। ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ୧୯୧୨ରୁ ୧୯୧୬ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ଅଙ୍କ କଷି ଏକ କଠିନ ତତ୍ତ୍ୱ ବାହାର କରିଥିଲେ। ସେଇଟି ସାଧାରଣ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ। ଏହି ତତ୍ତ୍ୱର ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବୁଧ ଗ୍ରହ ବାଟ ଦେଖାଇଲା। ବୁଧ ସୂର୍ଯ୍ୟପରି ଏକ ବିଶାଳ ପିଣ୍ଡର ପାଖରେ ଥିବାରୁ ତା'ର କକ୍ଷପଥ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ନିୟମକୁ ସାମାନ୍ୟ ଏଡ଼େଇ ଯାଏ। ଏଇ ଏଡ଼େଇବା କଥାଟା ଆଗରୁ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମାପଚୁପ କରି ଜାଣି ପାରିଥିଲେ। କିନ୍ତୁ କାହିଁକି ଏଡ଼ାଉଛି ଜାଣି ପାରିନଥିଲେ। ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱ ସେଇଠି ଲାଗୁହେଲା। ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତ ଚମକି ଉଠିଲା।



ଚିତ୍ର ନଂ.୧୫
ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍

ତେବେ ବୁଧ ବିଷୟରେ ଦୁଇଟି ମନେ ରଖିବା କଥା ହେଲା – **ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟତମ ଗ୍ରହ, ମାତ୍ର ଉଷ୍ଣତମ ନୁହେଁ କି କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ନୁହେଁ।**

ବୁଧ ବିଷୟରେ କେତେକ ଜାଣିବା କଥା

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	ନାହିଁ
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ହାରାହାରି ଦୂରତା	୫୮୦ ଲକ୍ଷ କି.ମି.
ବ୍ୟାସ	୪୮୭୮ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୩.୩x $୧୦^{୨୩}$ କି.ଗ୍ରା
ଖରା ପଟର ତାପମାତ୍ରା	୩୬୦° ସେଲସିୟସ୍
ଛାଇ ପଟର ତାପମାତ୍ରା	–୧୭୦° ସେଲସିୟସ୍
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ (ବୁଧ ଦିନର ପରିମାଣ)	୫୮.୬୫ ପାର୍ଥିବ ଦିନ
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ (ବୁଧର ବର୍ଷ)	୮୭.୯୭ ପାର୍ଥିବ ଦିନ
ହାରାହାରି ସାନ୍ଦ୍ରତା	୫.୪୩ ଗ୍ରାମ୍/ସି.ସି. (ଜଳ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ୫.୪୩ ଗୁଣ)

କୁଆଁ ତାରା ଶୁକ୍ର

ବେଳେ ବେଳେ ସଞ୍ଜ ଆକାଶରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ମଲ୍ଲିଫୁଲ ପରିକା ତୋଫା ତାରାଟିଏ ହସୁଥାଏ। ଆଉ କେବେ ପୁଣି ପାହାନ୍ତି ଓ ସଜ ସକାଳେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଏମିତି ତାରାଟି ଉକୁଟି ହସେ। ସଞ୍ଜ ତାରାକୁ ସଞ୍ଜୁଆ ତାରା ଓ ପାହାନ୍ତି ତାରାକୁ କୁଆଁ ତାରା କହନ୍ତି। ଏ ଦୁଇଟିକୁ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ତାରା ଭାବିବା ସ୍ୱାଭାବିକ। କିନ୍ତୁ ଯଦି କେହି ଭଲଭାବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି ତେବେ ଜାଣିହେବ ଯେ, ଯୋଉ ମାସ ବା ସମୟରେ କୁଆଁ ତାରା ଦିଶେ ସେତେବେଳେ ସଞ୍ଜୁଆ ତାରା ଦିଶେନା। ଏ ଘଟଣା ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ଷଷ୍ଠ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗ୍ରୀକ ଜ୍ୟାମିତିକ ପିଥାଗୋରାସ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ। ପିଥାଗୋରାସ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଥିଲେ ଯେ ସଞ୍ଜୁଆ ତାରା ଓ କୁଆଁତାରା ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ତାରା ନୁହନ୍ତି, ଗୋଟିଏ ତାରା।

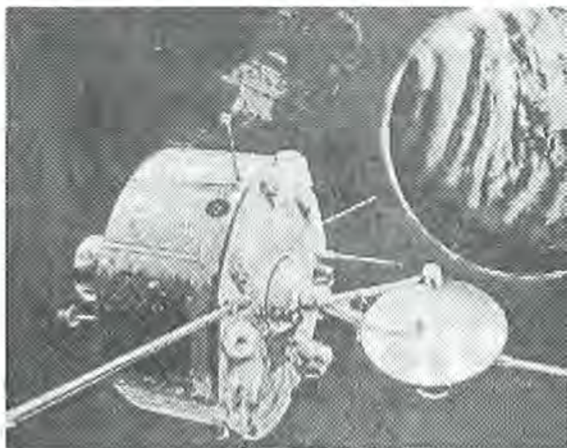
ଏହି ସଞ୍ଜୁଆ ତାରା ବା କୁଆଁତାରାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ, ବେଳେ ବେଳେ ଏଇ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଗତି କରି ଚାଲେ, ପୁଣି କେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ ଦୂରେଇ ଯାଏ। ଏଇଥିରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପ୍ରମାଣ ମିଳେ ଯେ ଏ ତାରାଟି ବୁଧଗ୍ରହ ପରି ଗୋଟିଏ ନକ୍ଷତ୍ର ପୁଞ୍ଜରୁ ଅନ୍ୟ ନକ୍ଷତ୍ର ପୁଞ୍ଜକୁ ଚାଲେ। ତେଣୁ ଆକାଶର ତାରା ସବୁ ଯେପରି ଅବସ୍ଥିତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମକୁ ସ୍ଥିର ଦିଶନ୍ତି, ଏ ତାରାଟି ସେପରି ନୁହେଁ। ଏଇଥିରୁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା ଯେ ଶୁକ୍ର ତାରା ନୁହେଁ, ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ।

ଶୁକ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସୌର ପରିବାରର ଦ୍ୱିତୀୟ ଗ୍ରହ। ବୁଧ ଓ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ରହି ଶୁକ୍ର ନିଜ କକ୍ଷରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି। ଏଇଟି ବୁଧ ପରି ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟରେ ରହି ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବାରୁ ଆମ ପାଇଁ ବେଳେ ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ ଆଗରେ ରହେ ଓ ପାହାନ୍ତି ତାରା ଭାବେ ଦିଶେ। କେବେ ପୁଣି ପଛରେ ପଡ଼ିଯାଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରେ ବୁଡ଼େ, ଆଉ ସଞ୍ଜୁଆ ତାରା ଭାବେ ଦିଶେ। ଗ୍ରହଟି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ କେତେ ଦୂରରେ ରହୁଛି ତାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା। ପୁଣି ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁ ପଛୁଆ ରହିବା ପରେ ଏ ଗ୍ରହ ଫେରିବ।

ପୂର୍ବ ଅବସ୍ଥାନକୁ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ କେତେ ଦିନ ନେବ ଆମେ ଗଣି ପାରିବା। ଏଇଥିରୁ ଗ୍ରହର ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ସ୍ଥିର କରିହେବ। ଆମ ଦେଶର ପଣ୍ଡିତମାନେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କରେ ଏ ସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ଲେଖିଯାଇଛନ୍ତି। ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ବି ଲେଖିଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କର ହିସାବତ ଅତି ଟିକିନିଖି ହିସାବ। ତେବେ ପିଲାଙ୍କ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଶୁକ୍ରର ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ହେଉଛି ୨୨୫ ପାର୍ଥିବ ଦିନ।

ଆମ ସୌର ପରିବାରର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ରାଡାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି। ୧୯୬୧ ମସିହା ଠାରୁ ରୁଷିଆ ଓ ପରେ ଆମେରିକା ଅନେକ ମହାକାଶଯାନ ପଠାଇଛନ୍ତି। ସେଥିରୁ କେତୋଟି ଶୁକ୍ରରେ ଓହ୍ଲାଇ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ପଠାଇଛନ୍ତି। ଏହି ସବୁରୁ ଜଣାଯାଏ, ଶୁକ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ୨୪୩ ପାର୍ଥିବ ଦିନ। ଶୁକ୍ରକୁ ପୃଥିବୀର ସାଥୀଗ୍ରହ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନି। କାରଣ ଆୟତନରେ ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ସମାନ। ଘନତା, ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଓ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ପ୍ରାୟ ସମାନ। ପୃଥିବୀ ପରି ଶୁକ୍ରର ଏକ ଘନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଓ ଧଳା ମେଘ ଆସ୍ତରଣ ଅଛି । ସେଇଥିପାଇଁ ଶୁକ୍ର ଉପରେ ପଡୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଅଧିକ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ଓ ଶୁକ୍ର ଏତେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିଶେ।

କିନ୍ତୁ ଶୁକ୍ରରେ କୌଣସି ଜୀବ ସତ୍ତାର ସନ୍ଧାନ ମିଳିନି। କାରଣ ଶୁକ୍ରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୯୭ ଶତାଂଶ। ତା ସହିତ ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ପରି ଗ୍ୟାସ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ତେଣୁ ଶୁକ୍ରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ଥିବା ଘନ



ଚିତ୍ର ନଂ: ୧୬ ମହାକାଶଯାନ ସହିତ ଶୁକ୍ରର ଚିତ୍ର

ମେଘ, ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସର ବାଦଲ। ଏହି ଗ୍ୟାସର ସବୁଜ ଗୃହ ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁ ଶୁକ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼ୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଅନେକାଂଶରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିଯାଏ। ତେଣୁ ଶୁକ୍ର ପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ଓ ଏହାର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୪୮୦ ଡିଗ୍ରୀ । **ଏଇଥିପାଇଁ ଶୁକ୍ରକୁ ସୌର ପରିବାରର ଉଷ୍ଣତମ ଗ୍ରହ କୁହାଯାଏ।**

ଶୁକ୍ରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭେଦ କରି, ଏହି ଗ୍ରହ ପୃଷ୍ଠରେ ଓହ୍ଲେଇଥିବା ମହାକାଶଯାନ ସବୁ ଶୁକ୍ରକୁ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ସେଇଥିରୁ ମିଳିଥିବା ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ଶୁକ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ତାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଚାପର ୯୦ ଗୁଣ। ଶୁକ୍ର ପୃଷ୍ଠ କଠିନ ଶିଳାରେ ଗଠିତ। ଶୁକ୍ର ଉପରେ ଏକ ବିରାଟ ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀ ଅଛି। ତାର ନାଁ ଆମ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦେଇଛନ୍ତି ମାକ୍ସୱେଲ ପର୍ବତ। ଏହି ପର୍ବତର ଉଚ୍ଚତମ ଶୃଙ୍ଗ ଆମ ଏଭରେଷ୍ଟଠାରୁ ଉଚ୍ଚତାରେ ୨ କି.ମି. ଅଧିକ। ଶୁକ୍ର ଉପରେ ଦୁଇଟି ଜୀବନ୍ତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଠାବ କରାଯାଇଛି। ଏ ଦୁଇଟିର ନାଁ ଦିଆ ଯାଇଛି ରିଆ ମନ୍‌ସ ଏବଂ ଥିଆ ମନ୍‌ସ। ଶୁକ୍ର ବିଷୟରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଜାଣିବା କଥା ହେଲା ଯେ, ଶୁକ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ ଦିଗ ତା'ର ପରିକ୍ରମଣ ଦିଗର ବିପରୀତ। ସୌର ପରିବାରରେ ଗ୍ରହ ସବୁ ଦକ୍ଷିଣାବର୍ତ୍ତରେ ପରିକ୍ରମଣ କରୁଛନ୍ତି। ଶୁକ୍ର ବାମାବର୍ତ୍ତରେ ଆବର୍ତ୍ତନ କରୁଛି। ତା ହେଲେ ଶୁକ୍ର ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମ ତୁଳନାରେ, ପଶ୍ଚିମରେ ଉଇଁ, ପୂର୍ବରେ ବୁଡୁଛି। ଇଏତ ଭାରି ମଜା କଥା। ପିଲାମାନେ ଯାଇ ଏ ଘଟଣାଟାକୁ ଦେଖିବାକୁ ଭାବୁଥିବେ। ମାତ୍ର ଅଧିକ ତାପ ଓ ବିଷାକ୍ତ ତଥା ଅତି ଭାରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯୋଗୁଁ ଶୁକ୍ରରେ ଯାଇ ତିଷ୍ଠିବା ଅସମ୍ଭବ।

ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ମଣିଷ ଶୁକ୍ର ପୃଷ୍ଠର ମୋଟାମୋଟି ମାନଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିଛି। ଜଳଶୂନ୍ୟ ଓ ବିଷାକ୍ତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଏହି ମରୁକ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ମଣିଷ ତଥାପି ଯୋଜନା କରି ଚାଲିଛି।

ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ବୁଧ ପରି ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର କଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ। ଅବଶ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ରକଳା ସମସ୍ତଙ୍କ ଜଣାଶୁଣା। ମାତ୍ର ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ରର କଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି କେବଳ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯୋଗେ ଦେଖାଯାଏ। ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଅର୍ଦ୍ଧ ଶୁକ୍ରକୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ ଏହା ଠିକ୍ ଅର୍ଦ୍ଧ ଚନ୍ଦ୍ର ପରି ଦେଖାଯାଏ। ଏକ ସମୟରେ ପାଖରେ ଅର୍ଦ୍ଧ ଚନ୍ଦ୍ର ଥିଲେ . ବେଳେ ବେଳେ ସାଧାରଣ ଦର୍ଶକ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖୁଥିବା ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଟି ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି।

ଶୁକ୍ର ବି ବୁଧ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପରି ଏକ ପ୍ରକାର **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** କାରଣ ହୋଇଥାଏ। ଏଥିରେ ଶୁକ୍ର ପୃଥିବୀ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଝିରେ ଏକ ସରଳ ରେଖାରେ ରହିଯାଏ। ଫଳରେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଦିନରେ ଶୁକ୍ର ଏକ କଳା ଦାଗ ପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିମ୍ବ ଉପର ଦେଇ ଚାଲିବା ଦେଖାଯାଏ। ଏ ଦୃଶ୍ୟ ସାବଧାନତା ସହ ଉପଯୁକ୍ତ ଫିଲଟର୍ ଦେଇ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ। ଏ ଘଟଣା ୧୮୭୨ ଓ ୧୮୭୪ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଘଟିଥିଲା। ୧୮୭୨ରେ ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ତାଙ୍କ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରେ ନିବିଷ୍ଟ ଥିଲେ। ସେ ଶୁକ୍ର ଜନିତ ଏହି **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ବିଷୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣରେ ଲେଖିଛନ୍ତି। ତା' ପରବର୍ତ୍ତୀ ୧୮୮୨ମସିହାର ଶୁକ୍ର ଜନିତ **ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ** ଆମେରିକାକୁ ଦିଶିଥିଲା। ତେଣୁ ସାମନ୍ତ ଏ ଘଟଣା "ଦର୍ପଣ"ରେ ଲେଖି ନାହାନ୍ତି। ଆସନ୍ତା ୨୦୦୪ ଜୁନ୍ ୮ ଓ ୨୦୧୨ ଜୁନ୍ ୬ରେ ପୁଣି ଏମିତି ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ।

ଶୁକ୍ର ବିଷୟରେ କେତେକ ତଥ୍ୟ

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	ନାହିଁ
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ହାରାହାରି ଦୂରତା	୦.୭୨୩ ଜ୍ୟୋତି ଏକକ
ବ୍ୟାସ	୧୨,୧୦୪ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୪.୮ x ୧୦^{୨୪}
ସାନ୍ଦ୍ରତା	୪୫୨ଗ୍ରା./ସି.ସି.
ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା	୪୭୫^{0} ସେଲସିୟସ୍
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୨୪୩ ଦିନ
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୨୨୫ ଦିନ
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗଠନ	ମୂଳତଃ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ

ମାଟି ମାଆ - ପୃଥିବୀ

ପୃଥିବୀ ଆମର ଅତି ପରିଚିତ। ବନ, ପର୍ବତ, ସିନ୍ଧୁ, ସାଗର, ନଦ, ନଦୀ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସବୁଜ ଶ୍ୟାମଳ ପୃଥିବୀ। ତରୁ, ତୃଣ ଓ **ଜୀବଜଗତକୁ** ନେଇ କେତେ ଚଳ ଚଞ୍ଚଳ। କେତେ ଆନନ୍ଦ ମୁଖର। ତାରି ଉପରେ ମଣିଷ ପରି ବୁଦ୍ଧିମାନ ଜୀବଟିଏ ଜନ୍ମିଛି। ସଭ୍ୟତା ଗଢ଼ିଛି। ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଭାବୁଛି, ଚିନ୍ତା କରୁଛି; ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରୁଛି। ଚାରି ପାଖର ଦୁନିଆକୁ ବୁଝିଛି, ବୁଝୁଛି - ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି।

ଆମର ଏଇ ମାଟି ମାଆ ପରା ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ରଙ୍କ ଭଳି ସୌର ପରିବାରର ଗ୍ରହଟିଏ। ତଥାପି ଧନ୍ୟା ଆମର ମାଆ। ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏହାର ଦୂରତା ଏମିତି ଅଛି ଯେ ଇଏ ଅଧିକ ଗରମ ନୁହେଁ କି ଥଣ୍ଡା ନୁହେଁ। ଏଥିପାଇଁ ଏହାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳଟିଏ ରହିଛି। ସେଥିରେ ପୁଣି ପ୍ରଚୁର ଜଳକଣା, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପୁଣି ବଜ୍ର, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଭରା ମେଘର ଘନଘଟା। ସେଇଥିରୁ ସମୁଦ୍ରର ସୃଷ୍ଟି। ଜୀବ ସତ୍ତାର ସୃଷ୍ଟି। ଏ



ଚିତ୍ର ନଂ: ୧୭ ମାଟି ମାଆ - ପୃଥିବୀ

ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଣିଷ ଯେତିକି ଜାଣେ ଆମ ମାଟି ମାଆ ହିଁ ଏକମାତ୍ର ଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ଜୀବଜଗତ ରହିଛି। ସତରେ ଏ ବିଶାଳ ବିଶ୍ୱରେ ଆମେ କେଡ଼େ ଭାଗ୍ୟବାନ!!

ତେବେ ଏ ସବୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ମଣିଷକୁ ବହୁ ଯୁଗ ଲାଗିଛି। ପୃଥିବୀ ଆମକୁ ଖୁବ୍ ବିରାଟ ଦିଶେ। ଚେପ୍‌ଟା ବି ଦିଶେ। ଆକାଶରେ ପ୍ରତି ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଆଉ ତାରା ଆଦି ଉଦୟ ହୋଇ ଅସ୍ତ ଯାଆନ୍ତି। ସବୁ ଯୁଗରେ ମଣିଷ ଏ ସବୁ ଦେଖିଛି। କାହିଁକି ଏ ସବୁ ଘଟୁଛି, ଭାବିଛି। ଆମ ପୁରାଣ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ରଥରେ ବସି ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା କଥା ରହିଛି। ତେବେ ଚେପ୍‌ଟା ଦିଶୁଥିବା ଏଇ ମାଟିର ଶେଷ କୋଉଠି ? ପୁରୀ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ଠିଆ ହେଲେ, ବହୁ ଦୂରରେ ଆକାଶ ଆଉ ସମୁଦ୍ର ମିଶି ଯାଉଥିବା ପରି ଦିଶେ। ସେଇଠି ସତରେ କ'ଣ ମାଟି ସରି ଯାଇଛି ?

ମଣିଷ ଏମିତି ଭାବୁଥିଲେ। ମାତ୍ର ମାଗେଲେନ୍ ବୋଲି ଜଣେ ସାହସୀ ଲୋକ ବାହାରିଲେ। ସିଏ ଜାହାଜ ଧରି ସମୁଦ୍ର ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ କଲେ। ମାସ ମାସ ଧରି ଗୋଟିଏ ଦିଗକୁ ଗତି କରି, ପରେ ନିଜେ ବାହାରିଥିବା ବନ୍ଦରରେ ପୁଣି ଆସି ପହଞ୍ଚି ଗଲେ। ତେଣୁ ପୃଥିବୀ ଯେ ବଲ୍ ଭଳି ଗୋଲ୍ ବସ୍ତୁ, ସେଇଥିରୁ ଜଣାଗଲା । ଇଏ ୟୁରୋପରେ ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀର କଥା। ମାତ୍ର ଆମ ଦେଶରେ ପଣ୍ଡିତମାନେ ବହୁତ ଆଗରୁ ଏକଥା କହିଥିଲେ। ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ପଞ୍ଚମ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏ ସବୁ କଥା ଜାଣିଥିଲେ।

ତେବେ ଏଇ ଗୋଲ୍ ପୃଥିବୀକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ତାରା ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ବହୁକାଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଣିଷ ଭାବୁଥିଲା। ଏଇ ପୃଥିବୀ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ର ବୋଲି ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକଙ୍କ ମତ ଜାହିର ଥିଲା। ଗାଲିଲିଓ ଯେତେବେଳେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ବାହାର କରି ବିଶ୍ୱର ନୂଆ ରୂପ ଦେଖିଲେ, ସେଥିରୁ ଏ ଧାରଣା ବଦଳିଲା। ଗାଲିଲିଓ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର କଳାର ବଢ଼ିବା କମିବା ଦେଖିଲେ। ବୃହସ୍ପତିର ଚାରିଟି ଉପଗ୍ରହ ବୃହସ୍ପତିକୁ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା କଥା କହିଲେ। କିନ୍ତୁ ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଧର୍ମ ଯାଜକମାନେ ଦଣ୍ଡ ଦେଲେ।

ଆମ ଦେଶରେ କିନ୍ତୁ ଚିନ୍ତା କାଳେ କାଳେ ମୁକ୍ତ ଓ ସମାଜ ଉଦାର ରହିଛି। ତେଣୁ ଅନେକ ପଣ୍ଡିତ ପୃଥିବୀକୁ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ର କହିବା ବେଳେ କେହି କେହି ବି ପୃଥିବୀ ଭ୍ରମଣ କରୁଥିବା କଥାଟା ଆମ ଦେଶରେ କହିଛନ୍ତି।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥିବା ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପରି ପୃଥିବୀ ଯେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ଏକଥା ଏବେ ସମସ୍ତେ ଭଲ ଭାବେ ବୁଝିଛନ୍ତି ଓ ମାନୁଛନ୍ତି।

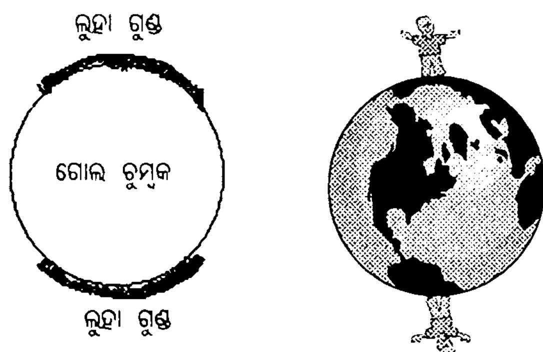
ପୃଥିବୀ ବିଷୟରେ କେତୋଟି ଜାଣିବା କଥା

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	୧
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ହାରାହାରି ଦୂରତା	୧୪ କୋଟି ୮୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ବା ୧ ଜ୍ୟୋତି ଏକକ
ବ୍ୟାସ	୧୨,୭୫୬ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୫.୯୭୪ x $୧୦^{୨୪}$ କି.ଗ୍ରା.
ହାରାହାରି ସାନ୍ଦ୍ରତା	୫.୫୨ ଗ୍ରା./ସି.ସି.
ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା	୧୫° ସେଲ୍‌ସିଅସ୍
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୨୪.୯ ଘଣ୍ଟା
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୩୬୫ ଦିନ
ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗଠନ	ଯବକ୍ଷାରଜାନ ୭୮%, ଅମ୍ଳଜାନ ୨୧%

ତେବେ ଏଇ ବିରାଟ ପିଣ୍ଡଟା ଯେ ଆମକୁ ନେଇ ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୬୫୦କି.ମି. ବେଗରେ ବୁଲୁଛି, ଏ କଥା ଅସମ୍ଭବ ଲାଗୁଥିଲେ ବି ସତ। ପୃଥିବୀ ଗୋଲ୍, ସିଏ ପୁଣି ଶୂନ୍ୟରେ ଘୂରୁଛି ଆଉ ବୁଲୁଛି। ଏ ସବୁ ଘଟିବା ବେଳେ ଆମେ ପଡ଼ିଯାଉନା କାହିଁକି? ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ପିଲାମାନେ ପଚାରନ୍ତି, ପୃଥିବୀ ଯଦି ଗୋଲ୍ ଆଉ ଆମର ଠିକ୍ ଓଲଟା ପଟେ ଆମେରିକା ଅଛି, ତେବେ ସେଠିବା ଲୋକେ ପଡ଼ିଯାଉ ନାହାନ୍ତି କେମିତି ? ଆମେରିକାର ପିଲାଏ ବି ସେଇ ଏକା କଥା ପଚାରୁଥିବେ ଯେ ଭାରତରେ ଲୋକେ ତ ତାଙ୍କ ତଳେ ଅଛନ୍ତି, ସିଏ ପଡ଼ି ଯାଉ ନାହାନ୍ତି କାହିଁକି ?

ସତକଥା ହେଲା: ତଳ ଉପର କିଛି ନାହିଁ। ଗୋଟାଏ ଗୋଲ୍ ଚୁମ୍ବକରେ ଯଦି ଲୁହା ଗୁଣ୍ଡ ଛିଞ୍ଚିବା, ତା' ହେଲେ କ'ଣ ହବ ? ଲୁହା ଗୁଣ୍ଡ ସବୁ ସବୁ ଆଡୁ ସଁବାଳୁଆ ରୁମ ଭଳି ଚୁମ୍ବକକୁ ଲାଗି ରହିଯିବ। ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଚାରିଆଡ଼େ ସବୁ ଜିନିଷ ସେମିତି ରୁମ ଭଳି ପୃଥିବୀକୁ ଲାଗି କି ରହିଛି। ପଡ଼ିବନି, କେବେ ପଡ଼ିବନି, କେବେ କେବେ ପଡ଼ିବନି। କାହିଁକି ପଡୁନି, ଏ କଥାଟା ବହୁତ ଡେରିରେ ଜଣାଗଲା। ନିଉଟନ୍ କହିଲେ, ପୃଥିବୀର ଗୋଟାଏ ବଳ ଏ ସବୁକୁ ଟାଣି ଧରିଛି। ସତ କଥାରେ ପିଲେ। ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ହିଁ ସବୁକୁ ସବୁ ଦିଗରୁ ପ୍ରାୟ ସମାନ ଭାବରେ ତା' କେନ୍ଦ୍ର

ଆଡ଼କୁ ଟାଣି ଧରିଛି। ବାୟୁମଣ୍ଡଳଟା ତ ଏମିତି ପୃଥିବୀ ବନ୍ଧାରେ ରହିଛି। ଆମେ ଆଉ ପଡ଼ନ୍ତେ କୁଆଡ଼େ ? ପୁଣି ଏହି ବଳ ସବୁ ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହର ଅଛି। ଏଇ ବଳ ଯୋଗୁ ତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଗ୍ରହମାନେ ବୁଲୁଛନ୍ତି।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୧୮ ଚୁମ୍ବକ ଓ ପୃଥିବୀର ତୁଳନା

ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟକର୍ଷଣ ଭଳି ଚୁମ୍ବକତ୍ୱଟା ଆଉ ଗୋଟାଏ ବଡ଼ କଥା। ଆମ ପୃଥିବୀ ଗୋଟାଏ ବିରାଟ ଦଣ୍ଡ ଚୁମ୍ବକ ଭଳି କାମ କରେ। ଖାଲି ଆମ ପୃଥିବୀ ନୁହେଁ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବଡ଼ ବଡ଼ ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡ, ଆମ ପରିବାରର ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ଓ କେତେକ ଉପଗ୍ରହର ମଧ୍ୟ ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ ଅଛି। ଏ ସବୁ କାହିଁକି ଅଛି, ବେଶୀ ପାଠ ପଢ଼ିଲେ ତମେ ସବୁ ଜାଣିବ।

ପୃଥିବୀ ଉପରଟା ଶୀତଳ ଲାଗୁଛି। ହେଲେ ଭିତରଟା ଏବେ ବି ଗରମ, ଯଥେଷ୍ଟ ଗରମ ଅଛି। ଦେଖୁନା କେବେ କେବେ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ମୁହଁ ଦେଇ ମାଟି ତଳୁ ଜଳନ୍ତା ଧାତୁ ସୁଅ ବାହାରୁଛି। ପୁଣି କେବେ ମାଟି ଥରି ଉଠୁଛି। ଭୂମିକମ୍ପ ହେଉଛି। ଏବେ ନିକଟରେ ଜାପାନର କୋବେ ସହରରେ ଏକ ଭୟାବହ ଭୂମିକମ୍ପ ହେଲା। ଆମ ଦେଶରେ ଲାଟୁର୍ ଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ଭୟଙ୍କର ଭୂମିକମ୍ପ ହୋଇଥିଲା। କଥାଟା ହେଲା, ଯେ ପୃଥିବୀର ଉପରଟା ଥଣ୍ଡା ଓ ସ୍ଥିର ଲାଗୁଥିବା ବେଳେ, ତା' ତଳେ ନାନା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଚାଲିଛି।

ପୃଥିବୀ କେବେ ଓ କେମିତି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ସେ ବିଷୟରେ ନାନା ତଥ୍ୟ ରହିଛି। ଆମ ପୁରାଣରେ ଅଛି, ଭଗବାନ ବିଷ୍ଣୁ ମଧୁ–କୈଟବ ଦୈତ୍ୟ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ମାରି ତାଙ୍କରି ମେଦ ପ୍ରଳୟ ଜଳରେ ସ୍ଥାପନ କଲେ। ସେଇଥିରୁ ମେଦିନୀ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା। ମାତ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ, ପୃଥିବୀର ଜନ୍ମ

ପରିବାରର ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ସହିତ ହୋଇଛି। ସେ ସବୁ କଥା ବଡ଼ ହେଲେ, ଅଧିକ ପଢ଼ିଲେ ଜାଣିବ। ତଳେ କେବଳ ବିଭିନ୍ନ ସୃଷ୍ଟିର ଗୋଟିଏ ତୁଳନା ମୂଳକ ସମୟ ଚିଠା ଦିଆଗଲା।

ବିଶ୍ୱ ସୃଷ୍ଟି	୧୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀର ଉତ୍ପତ୍ତି	୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ
ପ୍ରଥମ ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି	୩୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ
ଡାଇନୋସର ସମୟ	୨୦–୧୫ କୋଟି ବର୍ଷ
ପ୍ରଥମ ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟି	୧.୫ କୋଟି ବର୍ଷ
ପ୍ରଥମ ଆଧୁନିକ ମଣିଷ	୩୫ ହଜାର ବର୍ଷ
ମଣିଷ ସଭ୍ୟତା	୫ ହଜାର ବର୍ଷ
ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ	୫୦୦ ବର୍ଷ ମାତ୍ର

ପୃଥିବୀ ବିଷୟରେ କେତୋଟି ଅତି ଉପାଦେୟ କଥା:

☆ ସୌର ପରିବାରରେ ଦୂରତା କ୍ରମରେ ପୃଥିବୀ ପ୍ରଥମ ଗ୍ରହ ଯାହାର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହଟିଏ ଅଛି।

☆ ମହାକାଶରୁ ପୃଥିବୀ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଦିଶେ। ତା'ର ଧଳା ଓ ନୀଳ ମିଶା ରଙ୍ଗ ମହାକାଶଯାନ ସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି।

ଲାଲ ଗ୍ରହ - ମଙ୍ଗଳ

ବେଳେ ବେଳେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଲାଲ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଟିଏ ନକ୍ଷତ୍ର ମଣ୍ଡଳମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାନ ବଦଳାଇ ଚାଲେ। ଏଇଟି ତାରା ନୁହେଁ – ଲାଲ ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ। ଏଇଟିକୁ ବହୁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ମଣିଷ ଚିହ୍ନିଛି। ଆମ ଜ୍ୟୋତିଷ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଓ ସିଦ୍ଧାନ୍ତମାନଙ୍କରେ ଏହି ଗ୍ରହ ,ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ରହିଛି। ସେମିତି ଗ୍ରୀକ ପୁରାଣରେ ମଙ୍ଗଳକୁ ଯୁଦ୍ଧର ଦେବତା ଭାବରେ ଚିତ୍ରଣ କରାଯାଇଛି।

ପ୍ରାଚୀନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପରି ମଙ୍ଗଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ତା'ର ଗତିବିଧି, ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ଓ କକ୍ଷପଥ ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଦେଇଛନ୍ତି। ଗାଲିଲିଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ତିଆରି କରିବା ପରେ ସେଥିରେ ମଙ୍ଗଳକୁ ଦେଖିଲେ। ଏମିତି ପ୍ରଥମ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ମଙ୍ଗଳ ଛୋଟିଆ ଲାଲ ଚକତି ପରି ଦିଶେ। ପରେ ହଏଜେନ୍ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ମଙ୍ଗଳକୁ ଦେଖିଲେ। ମଙ୍ଗଳର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ସ୍ଥିର କଲେ। ସେତିକିବେଳେ ସେହି ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଗାର ଥିବାର ଦେଖିଥିଲେ। ଇଏ ପ୍ରାୟ ୧୬୬୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ କଥା।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୧୯ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଚିତ୍ର

ତା' ପର ଶତାବ୍ଦୀରେ ହର୍ଶ୍ଚେଲ୍ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ମଙ୍ଗଳ ବିଷୟରେ ଆହୁରି କେତେ କଥା ଜାଣିଲେ। ସେଇଥିରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ, ଆମ ପୃଥିବୀ ସହିତ କେତେ ଦିଗରୁ ମଙ୍ଗଳ ଏକା ପରି ଲାଗେ। ପୃଥିବୀର

ଦିନରାତି ମିଶି ୨୪ ଘଣ୍ଟା। ମଙ୍ଗଳରେ ଦିନରାତିର ପରିମାଣ ୨୪ଘଣ୍ଟା ୩୭.୫ ମିନିଟ। ପୃଥିବୀର ଅକ୍ଷ ତାର କକ୍ଷ ତଳ ସହିତ ଲମ୍ବ ଠାରୁ ୨୩° ½ ଢଳି ରହିଛି। ମଙ୍ଗଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏମିତି ଢଳିବାର ପରିମାଣ ୨୩.୯୮°। ତେବେ ପୃଥିବୀର ବର୍ଷଟିଏ ୩୬୫ ଦିନ ହେଉଥିବା ବେଳେ ମଙ୍ଗଳର ବର୍ଷକ ୬୮୭ ଦିନ। ପୃଥିବୀ ପରି ମଙ୍ଗଳରେ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ବର୍ଷଟା ପୃଥିବୀ ବର୍ଷର ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଗୁଣ ହୋଇଥିବାରୁ ଋତୁ ଭୋଗ ସେମିତି ପୃଥିବୀ ଋତୁମାନଙ୍କର ଦୁଇଗୁଣ ସମୟ ଧରି ହୋଇଥାଏ।

ମଙ୍ଗଳର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଧଳା ଦେଖାଯିବା ଓ ଋତୁ ଭେଦରେ କମିବା ଓ ବଢିବା ହର୍ଷେଲ୍‌ଙ୍କ ସମୟରେ ବି ଜଣାଥିଲା। ହର୍ଷେଲ୍ ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଥିବା ବରଫ ଭଳି ପଦାର୍ଥ ବୋଲି ଅନୁମାନ କଲେ। ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳରେ ବୁଦ୍ଧିମାନ ଜୀବଥିବା ସେ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ଉତ୍‌ଥାପିତ କଲେ।

ଏମିତି କେବଳ ହର୍ଷେଲ୍ ନୁହଁନ୍ତି, ତାଙ୍କ ପରେ ଅନେକ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବସତ୍ତା ଓ ବୁଦ୍ଧିମାନ ଜୀବ ଥିବା ମତ ପୋଷଣ କରୁଥିଲେ। ତା'ର ମୂଳ କାରଣ ହେଲା ମଙ୍ଗଳରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ଗାର ସବୁ। ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଧରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ସବୁ ଗାରର ମାନଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କଲେ। ସେଥିରୁ ଅନେକ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ସମାନ୍ତର ଓ ସବୁ ମିଶି ଛନ୍ଦାଛନ୍ଦି ଜାଲ ପରି ଦେଖାଗଲା। ତା'ସାଙ୍ଗକୁ ବେଳେ ବେଳେ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଛାଇ ଭଳି ଛାପ ଦେଖାଗଲା। ଗାର ସବୁ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ କୃତ୍ରିମ କେନାଲ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଧରି ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ। ବଦଳୁଥିବା ଛାଇମାନଙ୍କୁ ଚାଷ କ୍ଷେତ୍ର ଓ ଜଙ୍ଗଲ ଭାବୁଥିଲେ।

ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ମଙ୍ଗଳର ପୃଥିବୀ ସହିତ ଥିବା ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଆଦିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ମଙ୍ଗଳ ଅଧିବାସୀଙ୍କୁ ଆଧାର କରି କାଳ୍ପନିକ ଉପନ୍ୟାସମାନ ଲେଖାଗଲା। ୧୯୩୮ ମସିହାରେ ଏଚ୍. ଜି. ୱେଲ୍‌ସଙ୍କର ଉପନ୍ୟାସ "War of the Worlds"ର ନାଟ୍ୟରୂପ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ରେଡ଼ିଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ପ୍ରଚାରିତ ହେବା ବେଳେ ଆମେରିକାରେ ଆତଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା। କାରଣ ଲୋକେ ବିଶ୍ୱାସ କଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ମଙ୍ଗଳର ଅଧିବାସୀମାନେ ପୃଥିବୀ ଆକ୍ରମଣ କରିଛନ୍ତି।

ତେବେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ରହି କରାଯାଇଥିବା ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣା

ଯାଇଥିଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଜଳ ନାହିଁ ଏବଂ ତା'ର ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନାହିଁ। ପରେ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ମଙ୍ଗଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ।

୧୮୭୭ ମସିହାରେ ମଙ୍ଗଳ ପୃଥିବୀର ଅତି ନିକଟକୁ ଆସିଥିଲା। ସେତିକିବେଳେ ଆମେରିକାର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଆସଫ୍ ହଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଧରି ମଙ୍ଗଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଥାନ୍ତି। ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ମଙ୍ଗଳର ଉପଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର କରିବା। ରାତି ରାତି ଧରି ଯେତେ ତନ୍ନ ତନ୍ନ କରି ପ୍ରାୟ ଦଶରାତି ଦେଖିବା ପରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ମିଳିଲାନି। ହଲ୍ ହତାଶ ହୋଇ କାମ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ବସିଥିଲେ। ତାଙ୍କର ପତ୍ନୀ କିନ୍ତୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ ତଥାପି ଚଳାଇ ରଖିବା ପାଇଁ କହିଥିଲେ। ସଫଳତା ଶେଷରେ ଆସିଲା। ଛୋଟ ବିନ୍ଦୁଟିଏ ହଲ୍ ଦେଖିଲେ। ତା'ର ପାଞ୍ଚଦିନ ପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ। ଏମିତି ମଙ୍ଗଳର ଦୁଇଟି ଉପଗ୍ରହ ମିଳିଗଲା। ହଲ୍ ସେମାନଙ୍କର ନାଁ ଦେଲେ ଫୋବସ୍ ଓ ଡେମସ୍। ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣ ଅନୁଯାୟୀ ଏ ଦୁଇଟି ଯୁଦ୍ଧ ଦେବତା ମଙ୍ଗଳଙ୍କ ରଥର ଦୁଇଟି ଘୋଡ଼ା। ଫୋବସ୍‌ର ଅର୍ଥ "ଭୟ" ଓ ଡିମସ୍‌ର ଅର୍ଥ "ଆତଙ୍କ"।

ପରେ ମହାକାଶଯାନ ୧୯୭୦ ମସିହା ଠାରୁ ମଙ୍ଗଳର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଛି। ଫୋବସ୍ ଓ ଡେମସ୍‌ର ଖୁବ୍ ନିକଟରୁ ଚିତ୍ର ନେଇଛି। ଏ ଦୁଇଟି ଅସମ ଆକାରର ଦୁଇଟି ବିରାଟ ପଥର ଖଣ୍ଡ। ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ପୁଣି




ଚିତ୍ର ନଂ: ୨୦ ଡିମସ୍ ଓ ଫୋବସ୍

ଉଲ୍‌କା ମାଡ଼ ଚିହ୍ନର ବଡ଼ ବଡ଼ ଗାଡ଼। ଫୋବସ୍ ଉପରେ ଥିବା ସବୁଠୁ ବଡ଼ ଉଲ୍‌କା ଗାତର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୮ କି.ମି.। ହଲ୍ ତାଙ୍କ ପତ୍ନୀଙ୍କ ନାଁ ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ଉଲ୍‌କା ଚିହ୍ନର ନାଁ ଦେଇଛନ୍ତି – ଷ୍ଟିକ୍‌ନି।

ମ୍ୟାରିନର୍ ପର୍ଯ୍ୟାୟର ମହାକାଶ ଯାନମାନ ମଙ୍ଗଳର ଖୁବ୍ ନିକଟକୁ ଯାଇ ତା'ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଓ ବାହାର ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜଣେଇଛି। ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କଥା ହେଲା, ମଙ୍ଗଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପ ପୃଥିବୀ

ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳ ଚାପର ମାତ୍ର ୧୦୦ ଭାଗରୁ ଭାଗେ। ତେଣୁ ସେଠାରେ ଜଳ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବା ଅସମ୍ଭବ।

ଭାଇକିଙ୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟାୟର ଯାନ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ଯାଇ ଓହ୍ଲାଇଛି। ସେଥିରୁ ତଥ୍ୟ ମିଳିଛି ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଏକ ଶୁଖିଲା ମରୁଭୂଇଁ। ପୃଷ୍ଠତଳ ଲାଲ ଧୂଳିରେ ପୂରିଛି। ସେ ଧୂଳି ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଝଡ଼ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ।

ତେବେ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ବିରାଟ ମୃତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି, ଶୁଖିଲା, ପଥୁରିଆ ନଈ ଧାର ଓ ବିରାଟ ପଥର ଖଣ୍ଡ ରହିଛି। ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଏ, ଦିନେ ମଙ୍ଗଳରେ ଜଳ ଧାରା ବିସ୍ତୃତ ନଦୀ ଆକାରରେ ବହୁଥିଲା। ସେହି ଶୁଖିଲା ନଈ ସବୁ ହୁଏତ ଗାର ପରି ପ୍ରଥମ ଦୂରବୀକ୍ଷଣମାନଙ୍କରେ ଦିଶିଥିବ।

ଭାଇକିଙ୍ଗ ତା'ର ପରୀକ୍ଷାମାନଙ୍କରୁ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ କୌଣସି ଜୀବ ସତ୍ତାର ସନ୍ଧାନ ପାଇନି। ମାତ୍ର ନିକଟରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଜୈବ ଅଣୁର ସୂଚନା ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରେ ପୁଣି ଉତ୍ସାହ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି।

୧୯୯୭ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ପଠାଇଥିବା ମହାକାଶଯାନ ପାଥ ଫାଇଣ୍ଡର୍ ଯାଇ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଓହ୍ଲାଇଛି। ତା'ପରେ ସେହି ଯାନରୁ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ନାମକ ରୋବଟ ବାହାରି ମଙ୍ଗଳର ଫଟ ଚିତ୍ର ପଠାଇବା ସହିତ ନାନା ପରୀକ୍ଷା, ନିରୀକ୍ଷା ବି କରିଛି। ଏହି ମଙ୍ଗଳ ଅଭିଯାନ ଏକ ସୁଚିନ୍ତିତ ଯୋଜନା। ୧୯୯୬ରୁ ୨୦୦୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧୦ ବର୍ଷ ପାଇଁ ମଙ୍ଗଳ ଅଭିଯାନ ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ରେଖାଯାଇ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି। ଆଶା ଏଥିରୁ ଅନେକ ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟ ମିଳିବ।

ମଙ୍ଗଳ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେକ ତଥ୍ୟ

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	୨
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ହାରାହାରି ଦୂରତା	୨୨.୮ କୋଟି କି.ମି. ବା ୧.୫୨ ଜ୍ୟୋତି ଏକକ
ବ୍ୟାସ	୬୭୯୨ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୬.୪୧୯ x ୧୦^{୨୩} କି.ଗ୍ରା.
ହାରାହାରୀ ସାନ୍ଦ୍ରତା	୩.୯୧ ଗ୍ରାମ/ସି.ସି.
ଦିନର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା	-୨୩° ସେଲ୍ସିଅସ୍
ରାତିର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା	-୧୦୧° ସେଲ୍ସିଅସ୍
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୨୪ ଘଣ୍ଟା ୩୭ ମିନିଟ୍
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୬୮୭ ଦିନ
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ	ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ

ଖାଲି ଜାଗା ଖାଲି ନୁହେଁ

ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାରରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେଉଁଠି ରହିବ, ସେ ବିଷୟରେ ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ଆଗରୁ କୁହାଯାଇଛି। ପୁଣିଥରେ ମନେ ପକାଇଦେବା। ତଳେ ସାରଣୀଟିଏ ଦିଆଯାଉଛି। ଏଥିରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ କେତେ ଦୂରରେ ଅଛି ଦ୍ୱିତୀୟ ଧାଡିରେ ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି । ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ଅନୁସାରେ କେତେ ଦୂରରେ ରହିବା କଥା ତାହା ତୃତୀୟ ଧାଡିରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ଗ୍ରହ	ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ହାରାହାରି ଦୂରତା ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକରେ	ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଦୂରତା ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକରେ
ବୁଧ	୦.୩୮	୦.୪
ଶୁକ୍ର	୦.୭୨	୦.୭
ପୃଥିବୀ	୧.୦୦	୧.୦୦
ମଙ୍ଗଳ	୧.୫୨	୧.୬
?		୨.୮
ବୃହସ୍ପତି	୫.୨	୫.୨
ଶନି	୯.୫	୧୦.୦
ୟୁରାନସ୍	୧୯.୨	୧୯.୬
ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍	୩୦.୧	୩୮.୮ }
ପ୍ଲୁଟୋ	୩୯.୪	}
?	?	୭୭.୨

ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପୃଥିବୀକୁ ମିଶାଇଲେ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିବା ଗ୍ରହ ଛଅଟି ଥିଲେ। ସେତେବେଳକୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ବାହାରିଥିଲା ସତ, କିନ୍ତୁ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏତେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ତିଆରି ହୋଇନଥିଲା ବା ବିଧିବଦ୍ଧ ଅନୁସନ୍ଧାନ ହୋଇନଥିଲା। ତେଣୁ ଏ ଛଅଟିକୁ ବାଦ୍ ଦେଇ ଆଉ ନୂଆ ଗ୍ରହ ଜଣା ନଥିଲା।

ସେତିକିବେଳେ ବୋଡ୍ ତାଙ୍କ ନିୟମ ବୟାନ କଲେ। ସାରଣୀରୁ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ସେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣାଶୁଣା ସବୁ ଗ୍ରହଙ୍କ ପାଇଁ ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ କଡାକଡି ଲାଗୁ ହେଉଛି। କିନ୍ତୁ ନିୟମରେ ପଞ୍ଚମ ଗ୍ରହଟିର ସ୍ଥାନ ଖାଲି ପଡିଛି। ଅର୍ଥାତ୍ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି ମଝିରେ କୌଣସି ଗ୍ରହ ନାହିଁ।

୧୭୮୧ ମସିହାରେ ଚମତ୍କାର ଘଟଣା ଘଟିଲା। ୱିଲିୟମ୍ ହର୍ସେଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ୟୁରାନସ୍ ଆବିଷ୍କାର କଲେ। ଦୂରତା ମାପରୁ ଜଣାପଡିଲା, ଏଇଟି ୧୯.୨ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକ ଦୂରତାରେ ରହିଛି। ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମରେ ଏହାର ଦୂରତା ୧୯.୬ ହେବା କଥା। ତେଣୁ ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ପାଇଁ ଏ ହେଲା ଆଉ ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ପ୍ରମାଣ। ତଥାପି ୨.୮ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକର ଖାଲି ଜାଗାଟି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଅଡୁଆରେ ପକାଉଥାଏ।

୧୮୦୦ ମସିହା କଥା। ଦଳେ ଜର୍ମାନ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ବିଧିବଦ୍ଧ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଆରମ୍ଭ କଲେ। ନିଜକୁ "ଆକାଶ-ପୋଲିସ୍" (Celestial Police) ବୋଲି ଘୋଷଣା କରିଥିବା ଏହି ଦଳ, ସାରା ଆକାଶକୁ ୨୪ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରି ତନ୍ନ ତନ୍ନ କରି ପରୀକ୍ଷା କରିବାର ଯୋଜନା କଲେ। ସେମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ପାଗ ପଟୁକା ଭିଡୁଥିବା ବେଳେ, ଇଟାଲି ଦେଶର ଜଣେ ଧର୍ମଯାଜକ ଗୁସେପେ ପିଆଜି ୧୮୦୧ ମସିହା ଜାନୁୟାରୀ ପ୍ରଥମ ଦିନରେ ହିଁ ନୂଆ ଗ୍ରହଟିଏ ଠାବ କଲେ। ଏହାର ଦୂରତା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଥିଲା ୨.୭୭ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକ। ପିଆଜି ଏହାର ନାମ ଦେଲେ 'ସେରେସ୍' (Ceres)। ଏଇଟିର ଆୟତନ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ରର ୧ ଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଭାଗେ। ସେମିତି ୧୮୦୨ରୁ ୧୮୦୭ ମଧ୍ୟରେ ଆହୁରି ତିନୋଟି ନୂଆ ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି କକ୍ଷ ମଝିରେ ରହି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥିବା ଠାବ କରାଗଲା। ସେଗୁଡିକର ନାଁ ଦିଆଗଲା, ପାଲ୍ଲାସ୍ (Pallas), ଜୁନୋ (Juno) ଓ ଭେଷ୍ଟା (Vesta)। ଏସବୁ ସେରେସ୍ ଭଳି ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଣ୍ଡ। ପ୍ରାୟ ଏକା କକ୍ଷରେ ଏତେ ଗୁଡିଏ କ୍ଷୁଦ୍ର ଗ୍ରହ ରହୁଥିବାରୁ ୱିଲିୟମ୍ ହର୍ସେଲ୍ ଏ ସବୁର ନାମ ଦେଲେ "ଗ୍ରହାଣୁ" (Asteroid)।

ତା'ପରେ ପ୍ରାୟ ୪୦ ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନରେ ପଞ୍ଚମ ଗ୍ରହାଣୁ ଆଷ୍ଟ୍ରିଆ (Astrea) ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲା। ପରେ ଆହୁରି ଅନୁସନ୍ଧାନ ପରେ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ଚାରିହଜାରରୁ ଅଧିକ ଗ୍ରହାଣୁର ସନ୍ଧାନ ଓ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି। ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତିର କକ୍ଷ ମଝିରେ ପ୍ରାୟ ଚାରିଲକ୍ଷ ଗ୍ରହାଣୁ ଏକ ବଳୟ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛନ୍ତି। ଏହି

ବଳୟକୁ ଗ୍ରହାଣୁ ବଳୟ (Asteroid belt) କୁହାଯାଉଛି।

ଗ୍ରହାଣୁ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି କକ୍ଷ ମଝିରେ ଥିବା ସତ। ତେବେ ଅନ୍ୟ କେତେକ କକ୍ଷରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ପିଣ୍ଡ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥିବା ଜଣା ପଡିଛି। ଏମିତି ଏକ ଗ୍ରହାଣୁ ଚାଇରନ୍ (Chiron)। ଏଇଟି ଶନି ଓ ୟୁରାନସ୍‌ର କକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି। ଆୟତନରେ ଏହା ସେରେସ୍‌ର ଦଶ ଭାଗରୁ ଭାଗେ। ସେମିତି ପ୍ଲୁଟୋକୁ ଏକ ବଡ ଗ୍ରହ କହିବାକୁ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଛାଉଛନ୍ତି। କାରଣ ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ତା'ର ସାଥି ଚାରନ୍ (Charon) ଏକ ଯୁଗ୍ମଗ୍ରହ ହୋଇପାରନ୍ତି । ଏବେ ପ୍ଲୁଟୋ କକ୍ଷର ବାହାରେ ଏମିତି କେତେକ କ୍ଷୁଦ୍ର ପିଣ୍ଡ ଠାବ କରାଗଲାଣି।

ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମକୁ ଦେଖିଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଓ ପ୍ଲୁଟୋର ଦୂରତା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ୩୮.୮ ଓ ୭୭.୨ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକ ହେବା କଥା। କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ ଦୂରତା ତାହା ହୋଇ ନାହିଁ। ବରଂ ପ୍ଲୁଟୋ ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ମାନୁଛି। ସେହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ୭୭.୨ ଏକକରେ ଦଶମ ଗ୍ରହର ସ୍ଥାନ ଏବେବି ଖାଲି ରହିଛି। ମଜା କଥା ଯେ ପ୍ଲୁଟୋ ଯଦି ଗ୍ରହାଣୁ ହୁଏ, ତେବେ ତା'ର ଉପଗ୍ରହାଣୁ ଚାରନ୍ ରହିଛି। ନିକଟରେ ମୁଖ୍ୟ ଗ୍ରହାଣୁ ବଳୟରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗ୍ରହାଣୁ ଇଡା (Ida)ର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଉପଗ୍ରହାଣୁ ଥିବା ଗାଲିଲିଓ ମହାକାଶଯାନ ଠାବ କରିଛି। ଇଡା ଏକ ବିରାଟ ପଥର ଖଣ୍ଡ। ତା'ର ଆୟତନ ପ୍ରାୟ ୫୬ କି.ମି.। ଏହାର ଉପଗ୍ରହାଣୁର ଆୟତନ ପ୍ରାୟ ଦେଢ କି.ମି.।

କୌଣସି ଏକ ବଡ ଗ୍ରହ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ସୂର୍ଯ୍ୟର ମୁଖ୍ୟ ଗ୍ରହାଣୁ ବଳୟ (Asteroid belt) ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଅଥବା ହୋଇପାରେ ଯେ ଏ ସବୁ ଗ୍ରହାଣୁ ପିଣ୍ଡ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାର ତିଆରି ବେଳୁ ବଳକା ଭାବରେ ରହି ଯାଇଛି।



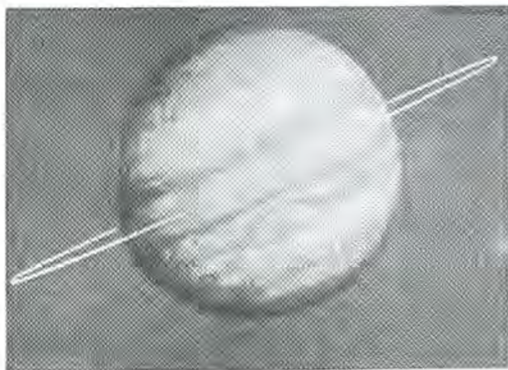
ଚିତ୍ର ନଂ: ୨୧
ଉପଗ୍ରହାଣୁ ସହ ଇଡା

ତେଣୁ ମନ ମାନିଲା ଯେ ୨.୮ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକ ଦୂରତାରେ ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମର ଖାଲି ଜାଗା ପ୍ରକୃତରେ ଖାଲି ନୁହେଁ। ସେଠି ଗ୍ରହାଣୁ ବଳୟ ରହିଛି। ସେମିତି ପ୍ଲୁଟୋର କକ୍ଷ ବାହାରେ ୭୭ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକ ଦୂରତା ଓ ତାଠୁଁ ଦୂରରେ ହୁଏତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାରର କେତେ ଅଜଣା ସଭ୍ୟ ଥାଇପାରନ୍ତି ।

ଗ୍ରହରାଜ ବୃହସ୍ପତି

ସୌର ପରିବାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା କ୍ରମରେ ଗ୍ରହାଣୁ ବଳୟ ପରେ ରହିଛି ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ। ଏହି ଗ୍ରହଟି ଆୟତନରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ। ଆମକୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିବା ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ବୃହସ୍ପତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତାରେ ଦ୍ୱିତୀୟ। କେବଳ କୁଆଁ ତାରା ବା ସଞ୍ଜୁଆ ତାରା ଭାବରେ ଦିଶୁଥିବା ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀରୁ ସର୍ବାଧିକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିଶେ।

୧୬୧୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ପାଖାପାଖି ଜର୍ମାନ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ସାଇମନ୍ ମାରିଅସ୍ ଓ ଇଟାଲିର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ବିଜ୍ଞାନୀ ଗାଲିଲିଓ ଗାଲିଲି ସେମାନଙ୍କ ହାତତିଆରି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ବୃହସ୍ପତି ଆଡକୁ ମୁହାଁଇଥିଲେ। ସେ ସବୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଖେଳନା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ପରି ଥାଏ। ତଥାପି ତାକୁ ନେଇବି ସେମାନେ ବୃହସ୍ପତି ବିଷୟରେ ଅନେକ ନୂଆ କଥା ଜାଣିଲେ। ବୃହସ୍ପତିର ୪ଟି ଉପଗ୍ରହ ଥିବା ଉଭୟ ହୁଏତ



ଚିତ୍ର ନଂ: ୨୨ ବଳୟ ସହ ବୃହସ୍ପତି

ଦେଖିଛନ୍ତି। ମାତ୍ର ଗାଲିଲିଓ ତାଙ୍କର ସବୁ ତଥ୍ୟକୁ ଏକ ବହିରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ। ମାରିଅସ୍ ସେତକ କଲେନି। ସେଇଥିପାଇଁ ବୃହସ୍ପତିର ୪ଟି ଉପଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାରକ ଭାବରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ସମ୍ମାନ ଦିଆଯାଏ।

ତେବେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କର ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର ମଣିଷର ଧାରଣାରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଯୋଡ ସୃଷ୍ଟି କଲା। ଗାଲିଲିଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ ଯେ ବୃହସ୍ପତି ପାଖରେ ୪ଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ତାରା ପରି ଆଲୋକ ବିନ୍ଦୁ ଦିଶୁଛି। ଦିନ ପରେ ଦିନ ଦେଖିଲେ ସେସବୁ ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଛନ୍ତି। ତେଣୁ ସେଗୁଡିକ ତାରା ନୁହଁନ୍ତି। ନିଶ୍ଚୟ ବୃହସ୍ପତି ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥିବା ଚାରିଟି ଉପଗ୍ରହ। ସେତେବେଳକୁ ୟୁରୋପରେ ପ୍ରଚଳିତ ଖ୍ରୀଷ୍ଟଧର୍ମର ଧାରଣା ଥାଏ ଯେ ପୃଥିବୀହିଁ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ର। ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ସବୁ ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ର ବୁଲୁଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଗାଲିଲିଓ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ବିଶ୍ୱରେ ଅନ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟ ଅଛି, ଯାହା ଚାରିପଟେ କେତେକ ପିଣ୍ଡ ବୁଲୁଛନ୍ତି।

ଛୋଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ ଆମ୍ଭେ ଏବେବି ବୃହସ୍ପତି ପାଖରେ ୪ଟି ଆଲୋକ ବିନ୍ଦୁ ଦେଖୁ। ସେମାନେ ପ୍ରତିଦିନ ସ୍ଥାନ ବଦଳାନ୍ତି। ପିଲାମାନେ ପ୍ରଥମେ ଆକାଶରେ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଚିହ୍ନନ୍ତୁ। ଗାଲିଲିଓ ବୃହସ୍ପତିର ଯେଉଁ ୪ଟି ଉପଗ୍ରହ ଦେଖିଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ନାଁ ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣର ଚରିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଦିଆଯାଇଛି। ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ଦୂରତା କ୍ରମରେ ସେଗୁଡିକ ହେଲେ ଇଓ (Io), ୟୁରୋପା (Europa), ଗ୍ୟାନିମେଡ୍ (Ganymede) ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ (Callisto)। ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ୟାନିମେଡ୍ ହିଁ ସବୁଠୁଁ ବଡ। ଗ୍ୟାନିମେଡ୍ ଓ କ୍ୟାଲିଷ୍ଟୋ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ରଠୁଁ ଢେର୍ ବଡ ଓ ଆୟତନରେ ପ୍ରାୟ ବୁଧ ଗ୍ରହ ସହିତ ସମାନ। ବେଳେ ବେଳେ ଇଚ୍ଛା ହୁଏ ଏମାନଙ୍କୁ ଭାରତୀୟ ନାଁ ଦେବା ପାଇଁ। ଅନସୂୟା, ଶକୁନ୍ତଳା, ପ୍ରିୟମ୍ବଦା ଓ ସ୍ୱସ୍ତି – ବଡରୁ ସାନକ୍ରମରେ ଦେଲେ କେମିତି ହୁଅନ୍ତା?



ଚିତ୍ର ନଂ.୨୩ ବୃହସ୍ପତିର ଲାଲ ଦାଗ ଓ ମୁଖ୍ୟ ଉପଗ୍ରହ

ଛୋଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ପରେ କ୍ରମେ ବଡ ଦୂରବୀକ୍ଷଣମାନ ତିଆରି ହେଲା। ତାକୁ ଲଗାଇ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଦେଖିଲେ। ଏହି ଗ୍ରହ ଉପରେ ଲାଲ୍ ଓ ଧଳା ଦାଗ ଦିଶିଲା। ନିରୀକ୍ଷଣରୁ ଦକ୍ଷିଣ

ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଥିବା ବଡ ଲାଲ୍ ଦାଗ ହିଁ (The Great Red Spot) ବୃହସ୍ପତିର ବିଶେଷତ୍ୱ। ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖୁଥିବା ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ବୃହସ୍ପତିର ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ୧୧.୯ ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷ। ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦାଗସବୁ ବୁଲିବାରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ବୃହସ୍ପତି ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ଆବର୍ତ୍ତନ କରୁଛି। ତା'ର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଘଣ୍ଟା ମାତ୍ର। ତେଣୁ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ଏକ ସୌର ବର୍ଷର ପରିମାଣ ତା'ର ପ୍ରାୟ ୧୦,୫୦୦ ଦିନ।

ଏହି ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ୧୯୭୨ ଓ ୭୩ ରେ ପାଇଓନିୟର୍ (Pioneer) ଓ ୧୯୭୯ରେ ଭୟେଜର୍ (Voyager) ମହାକାଶଯାନ ବୃହସ୍ପତି ନିକଟକୁ ପଠାଯାଇଥିଲା। ଏ ସବୁ ଯୋଗେ ବୃହସ୍ପତି ବିଷୟରେ ଆହୁରି ନୂଆ କଥା ଜଣା ପଡିଛି। ଏଇଥିରୁ ଜଣାଯାଇଛି, ଯେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା'ପରେ ଥିବା ସବୁ ଜଣାଶୁଣା ଗ୍ରହ ଗ୍ୟାସୀୟ। ବୁଧ ଠାରୁ ମଙ୍ଗଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ଗ୍ରହ କଠିନ ପିଣ୍ଡ।

ଗ୍ୟାସୀୟ ଗ୍ରହ ବୃହସ୍ପତିର ଉପରର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ –୧୫୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍; ବରଫର ତାପମାତ୍ରାରୁ ଦେଢ଼ଶହ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ତଳେ। ତେଣୁ ଗ୍ୟାସ୍ ସବୁ ଘନ ବାଦଲ ଆକାରରେ ଭରି ରହିଛି। ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପ୍ରାୟ ଶତକଡା ୮୬ ଭାଗ ଉଦଜାନ ଓ ଶତକଡା ୧୩ ଭାଗ ହିଲିୟମ୍, ଶତକଡା ୧ଭାଗ ମିଥେନ୍ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆଦି ରହିଛି। ତେବେ ଏହି ଗ୍ରହର କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୩୦,୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ୍ ଓ ସେଠାରେ ଅତି ଉଚ୍ଚ ଚାପରେ ଉଦଜାନ ଧାତବ ଉଦଜାନ (Metallic hydrogen) ଆକାରରେ ରହିଛି।

ମହାକାଶଯାନମାନଙ୍କରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ବୃହସ୍ପତିର ୧୬ଟି ଉପଗ୍ରହ ଅଛି। ସେଗୁଡିକର ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି। ଉପଗ୍ରହ ଇଓ ଉପରେ ବିରାଟ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଉଦ୍‌ଗୀରଣର ଚିତ୍ର ମିଳିଛି। ବିରାଟ ଲାଲ୍ ଦାଗ ବୃହସ୍ପତିର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟାଏ ଝଡ। ଏହା ସୌର ଜଗତର ବୃହତ୍ତମ ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା (The biggest hurricane)। ଏହା ଭିତରେ ୩ଟା ପୃଥିବୀ ପଶିଯିବ।

ଭୟେଜର୍ ମହାକାଶଯାନ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ଥିବା ବିଶାଳ ଲାଲ୍ ଦାଗରେ ଥିବା ଗ୍ୟାସ୍ ସବୁର ସନ୍ଧାନ କରିଛି। ଏଥିରେ ଇଥେନ୍, ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ସିଆନାଇଡ୍ ଓ ଫସ୍‌ଫିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଆବର୍ତ୍ତ ଆକାରରେ ବୁଲୁଛି। ଫସ୍‌ଫିନ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତିବାଇଗଣି (Ultraviolet) ରଶ୍ମିର ସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ଲାଲ୍

ଫସ୍‌ଫରସ୍‌ରେ ପରିଣତ ହେଉଛି। ଏହାହିଁ ସେଇ ବିରାଟ ଝଡର ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗର କାରଣ।

ଭଏେଜର୍ ପଠାଇଥିବା ଚିତ୍ରରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ବୃହସ୍ପତିର ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବଳୟ ଅଛି। ଅବଶ୍ୟ ଏ ବଳୟ ଅତି ପତଳା ଓ ଶନିର ବଳୟ ପରି ବହଳ ଓ ମୋଟା ନୁହେଁ। ଆମେ ପରେ ଜାଣିବା ଯେ ୟୁରାନସ୍ ଓ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ମଧ୍ୟ ବଳୟ ଥିବା ତଥ୍ୟ ମହାକାଶଯାନମାନେ ପଠାଇଥିବା ଚିତ୍ରରୁ ମିଳିଛି।

ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ୧୯୯୪ ଜୁଲାଇ ମାସରେ ଧୂମକେତୁଟିଏ ଧକ୍‌କା ଖାଇଲା। ତାକୁ ଆମ ପୃଥିବୀର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କଲେ। ସତରେ, ଦିନକୁ ଦିନ ଆମ ଘର ବିଷୟରେ କେତେ ନୂଆ ନୂଆ କଥା ଜାଣିବାକୁ ମିଳୁଛି !!

ବୃହସ୍ପତି ବିଷୟରେ କେତେକ ଜାଣିବା କଥା

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	୧୬
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା	୫.୨ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ
ବ୍ୟାସ	୧୪୨୯୮୪ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୧.୮୯୮ $\times$ ୧୦^{୨୭} କି.ଗ୍ରା.
ସାନ୍ଦ୍ରତା	୧.୩୩ ଗ୍ରା / ସି.ସି.
ଆୟତନ	ପୃଥିବୀର ୧୩୦୦ ଗୁଣ
ଉପରର ତାପମାତ୍ରା	–୧୫୦° ସେଲ୍‌ସିଅସ୍
କେନ୍ଦ୍ରର ତାପମାତ୍ରା	୩୦,୦୦୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୯ ଘଣ୍ଟା ୫୫ ମିନିଟ୍
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୧୧.୯ ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷ
ବଳୟ (ପତଳା)	ଅଛି
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପାଦାନ	
ଉଦଜାନ	୮୬%
ହିଲିୟମ୍	୧୩%
ମିଥେନ୍ ଓ ଜଳକଣା ଇତ୍ୟାଦି	୧%

ବିଚିତ୍ର, ବଳୟିତ ଗ୍ରହ-ଶନି

ଶନି ଗ୍ରହଟି ଲୋକଙ୍କର ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା। କିନ୍ତୁ ଆକାଶରେ ଦେଖାଇଦେବାକୁ କହିଲେ ପ୍ରାୟ କେହି ଚିହ୍ନାଇ ପାରିବେନି। ସେମାନେ ଶାସ୍ତ୍ର, ପୁରାଣର ଶନି ଗ୍ରହ କଥା ଜାଣିଛନ୍ତି। ଶନି ଲକ୍ଷ୍ମୀଙ୍କ କଳି କଥା ଶୁଣିଛନ୍ତି। ନବ ଗ୍ରହଙ୍କ ଭିତରେ ଶନି ଅତି କ୍ରୁର (ନିର୍ଦ୍ଦୟ) ବୋଲି ଲୋକଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ। ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣରେ ବି ଏମିତିକା ବିଶ୍ୱାସ ରହିଛି। ଏହି ଶାସ୍ତ୍ର ପୁରାଣର ଶନି ସତରେ କ'ଣ ଆକାଶରେ ଅଛି ?

ଅଛି; ଅଛି। କିନ୍ତୁ ଶାସ୍ତ୍ର ବର୍ଣ୍ଣନାର ଶନି ସେ ନୁହେଁ। ବୁଧ, ଶୁକ୍ର ଓ ବୃହସ୍ପତି ପ୍ରଭୃତିଙ୍କ ପରି ସେ ବି ଗ୍ରହଟିଏ। ଏହାକୁ ବହୁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ଆକାଶ ଦେଖାଳି ମାନେ ଚିହ୍ନିଛନ୍ତି। ଦେଖିଛନ୍ତି ଖାଲି ଆଖିରେ ହଳଦିଆ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଟିଏ। ଦିନ, ମାସ ଓ ବର୍ଷ ଧରି ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏଇଟି ଆକାଶରେ ତାରାଙ୍କ ଗହଣରେ ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ। ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିବା ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଶନି ଅତି ମନ୍ଥର (ଧୀର)। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଥରେ ବୁଲି ଆସିବା (ପରିକ୍ରମଣ) ପାଇଁ ଏ ପ୍ରାୟ ୨୯ ବର୍ଷ ୬ ମାସ ନିଏ। ତେଣୁ ପ୍ରତି ରାଶିରେ ପ୍ରାୟ ଅଢେଇ ବର୍ଷ ରହେ। ଏ କଥା ଆମ ପୂର୍ବ ପୁରୁଷମାନେ ବି



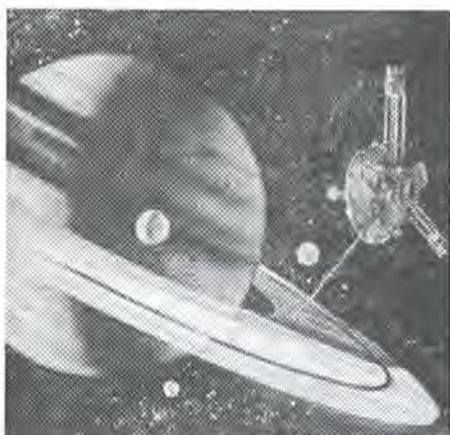
ଚିତ୍ର ନଂ.୨୪ ବଳୟ ଓ ଉପଗ୍ରହ ସହ ଶନି

ଠିକ୍ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ବାହାରିବା ପରେ ଶନି ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜଣାପଡିଛି।

ଖ୍ରୀ ୧୬୧୦ରେ ପ୍ରଥମେ ଗାଲିଲିଓ ତାଙ୍କର ହାତ ତିଆରି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଶନି ଆଡକୁ ମୁହାଁଇଲେ। ସେ ଅଦ୍ଭୂତ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିଲେ। ସେ ଦେଖିଲେ ଶନିକୁ ଲାଗି ଦୁଇ ପଟରେ ଦୁଇଟି **ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ** ବସ୍ତୁ ରହିଛି। ଏ ଦୁଇଟିକୁ ମଜାରେ ସେ ଶନିର କାନ ବୋଲି କହିଲେ। କିନ୍ତୁ ସ୍ଥିର କଲେ ଯେ ବୃହସ୍ପତିର ଯେମିତି ଉପଗ୍ରହ ଅଛି, ଏ ଦୁଇଟି ସେମିତି ଶନିର ଉପଗ୍ରହ। ମାତ୍ର ଏ ଦୁଇଟି **ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ** ବସ୍ତୁ ଶନି ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ପରି ଦିଶିଲା ନାହିଁ। ତେବେ ୧୬୧୨ ମସିହାରେ ଏ ଦୁଇଟି ପୂରା ଲୁଚିଗଲା ଓ ପୁଣି ଖ୍ରୀ. ୧୬୧୬ ରେ ଅଧିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦିଶିଲା। ଗାଲିଲିଓ ଏହି ବର୍ଷ ଶନିର ସାଥୀ ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟିକୁ ଅଧାମୁଦି ପରି ଦେଖିଲେ। ମାତ୍ର ୧୬୪୨ ଖ୍ରୀ. ରେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକୃତ ରହସ୍ୟ ଭେଦ କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ।

ଖ୍ରୀ. ୧୭୫୯ରେ ଡଚ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ କ୍ରିଷ୍ଟିୟାନ୍ ହଏଜେନ୍ସ୍ (Christian Huygens) ହିଁ ଘଟଣାଟା ଠିକ୍ ବୁଝିଲେ। ସେ ବର୍ଣ୍ଣନା୍ କଲେ ଯେ, ଶନିକୁ ଘେରି ଏକ ଚଟ୍‌କା ବଳୟ ରହିଛି। ସେ ଗ୍ରହ ସହିତ ତା'ର ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନ୍ (Titan) ଆବିଷ୍କାର କଲେ। କାଳକ୍ରମେ ବଡରୁ ଆହୁରି ବଡ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ତିଆରି ହୋଇଛି। ୧୯୭୦ ଏବଂ ୧୯୮୦ ରେ ପାଇଓନିୟର୍ ଏବଂ ଭୟେଜର୍ ମହାକାଶ ଯାନ ଶନି ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଦେଇଛନ୍ତି।

ଏ ସବୁରୁ ଜଣା ପଡିଛି, ବୃହସ୍ପତି ପରି ଶନି ମଧ୍ୟ ଏକ ବାଷ୍ପୀୟ ଗ୍ରହ। ତେବେ ତା'ର ବି ଏକ ଘନୀଭୂତ କଠିନ ଓ ଅର୍ଦ୍ଧତରଳ କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳ ରହିଛି। ଶନିର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ମାତ୍ର ୧୦ ଘଣ୍ଟା ୧୪ ମିନିଟ୍। ବଳୟର ଅନେକ ପରସ୍ତ ଥିବା ମହାକାଶ ଯାନ ପଠାଇଥିବା ଚିତ୍ରରୁ ଜଣାଯାଏ। ବଳୟ କଠିନ ବା ତରଳ ନୁହେଁ। ଏହା ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ବରଫ ଓ ବସ୍ତୁ କଣାର ସମାହାର। କାରଣ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ, ଶନିର ବଳୟ ଭିତର ଦେଇ ଦୂରର ତାରା ବି ଦେଖାଯାଏ। ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶନିର ୧୮ଟି ଉପଗ୍ରହ ଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବେ ଜଣାପଡିଛି। ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଟିଟାନ୍ ହିଁ ସବୁଠୁ ବଡ। ଏହି ଗ୍ରହର ନଅଟି ବଡ ଉପଗ୍ରହ ମଧ୍ୟରୁ ୪ଟି ଖ୍ରୀ. ୧୬୦୦ରୁ ୧୭୦୦ ମଧ୍ୟରେ ଠାବ କରାଯାଇଥିଲା। ଉପଗ୍ରହରୁ ଟିଟାନ୍‌କୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ, ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ଜଣାଶୁଣା ନାଁ ହେଲା, ଇଆପେଟସ୍, ରିହା ଓ ମିମା। ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନ୍ ଆୟତନରେ ଏକ ଗ୍ରହ ପରି ବିଶାଳ। ଏହା କଠିନ ଓ



ଚିତ୍ର ନଂ.୨୫ ଭଏଜର ଯାନ ଓ ଶନି

ପୃଥିବୀ ପରି ଏହାର ଏକ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଛି। ତେଣୁ ଏଥିରେ ଜୀବସତ୍ତା ଥାଇପାରେ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି।

"ଶନିର ଗୋଟିଏ ବଳୟ କାହିଁକି ଅଛି ?" – ଏ କଥା ପିଲାମାନେ ଅନେକ ସମୟରେ ପଚାରନ୍ତି। ଏଇଠି କହିଦେଲେ ଭଲ ହେବ ଯେ ବଳୟିତ ଗ୍ରହ ଭାବରେ ଶନି ଜଣାଶୁଣା। ମାତ୍ର ବୃହସ୍ପତି, ୟୁରାନସ୍ ଓ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ମଧ୍ୟ ପତଳା ବଳୟ ଥିବା ମହାକାଶଯାନମାନ ପଠାଇଥିବା ଚିତ୍ରରୁ ଜଣାପଡିଛି। ତେବେ, ଶନିର ବଳୟ ଖୁବ୍ ବହଳ ଓ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ରିଙ୍ଗ୍ ବଲ୍ ଭିତରେ ଆଉ ଏକ ବଲ୍ ପଡିଥିବା ପରି ଦେଖାଯାଏ।

ଏବେ "କାହିଁକି ବଳୟ ?" ଏ କଥାଟା ବୁଝିବା। ଏ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଇଥିଲେ ୧୮୪୮ ମସିହାରେ ଫରାସୀ ଗଣିତଜ୍ଞ ଏଡୁଆର୍ଡ ରୋଚେ। ସେ ଅଙ୍କ କଷି ପ୍ରମାଣ କଲେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ରହର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତା ସୀମା ଅଛି। ସେଇ ସୀମା ଭିତରକୁ ବାହାରୁ କୌଣସି ପିଣ୍ଡ ଆସିଗଲେ, ତାହା ଗ୍ରହର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ପ୍ରଭାବରୁ ଭାଙ୍ଗି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ ଓ ତା'ପରେ ଗ୍ରହକୁ ଘେରି ଘୂରିବୁଲେ । ଏହି ଦୂରତା ସୀମାକୁ "ରୋଚେ ସୀମା" (Roche Limit) କହନ୍ତି। ଶନି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହର ବଳୟ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ। ଲଘୁ ବଳୟର ସୃଷ୍ଟିର କାରଣ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ।

ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ବଳୟିତ ଶନି ପ୍ରକୃତରେ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଦିଶେ। ପିଲାମାନେ ଥରେ ଦେଖନ୍ତୁ। ଭାରି ଖୁସି ଲାଗିବ।

ଶନି ବିଷୟରେ କେତେକ ଜାଣିବା କଥା

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	୧୮
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା	୯.୫୪ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ
ବ୍ୟାସ	୧୨୦,୫୩୬ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୫୬୮୫x ୧୦^{୨୨} କି.ଗ୍ରା.
ସାନ୍ଦ୍ରତା	୦.୬୯ ଗ୍ରା/ସି.ସି.
ଆୟତନ	ପୃଥିବୀର ୭୫୦ ଗୁଣ
ଅଭ୍ୟନ୍ତରର ତାପମାତ୍ରା	୧୨,୦୦୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୧୦ ଘଣ୍ଟା ୧୪ ମିନିଟ୍
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୨୯ ବର୍ଷ ୧୬୭ ଦିନ
କକ୍ଷତଳ ସହିତ ଅକ୍ଷର ଆନତି	୨୬.୫ ଡିଗ୍ରୀ
ବଳୟ	ବହୁସ୍ତରୀୟ ଅଛି
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ	ଉଦଜାନ ଓ ହିଲିୟମ୍

ଦୂରବୀକ୍ଷଣର ଆବିଷ୍କାର - ୟୁରାନସ୍

ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି – ଏହି ପାଞ୍ଚଟି ଗ୍ରହକୁ ବହୁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ମଣିଷ ଚିହ୍ନିଥିଲା। ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ଓ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଚାଷୀ, ଧର୍ମଯାଜକ ବା ପୁରୋହିତ, ନୌଯାତ୍ରୀ ଏବଂ ଏପରିକି ମେଣ୍ଢାପଲ ଚରାଉଥିବା ଜଗୁଆଳିମାନେ ମଧ୍ୟ ଏମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିଥିଲେ। ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷର ପରିଚୟ ପରେ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ହେଲା ଯେ ଏହି ଗ୍ରହମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ, ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ ସବୁଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିବା ଗ୍ରହ ଶନି (ଦୂରତା ୧୦ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ) ବାହାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ଯେ ଥାଇପାରେ, ଏ କଥା ପ୍ରାୟ ୧୭୮୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେହି ଚିନ୍ତା ବି କରିନଥିଲେ। ଚିତ୍ର ନଂ: ୨୬ (ୱିଲିୟମ୍ ହର୍ଶେଲ)

ଏଇଠି ଛୋଟିଆ କାହାଣୀଟିଏ କହିବା। ୱିଲିୟମ୍ ହର୍ଶେଲ୍ (William Herschel) ଇଂଲଣ୍ଡର ଅଧିବାସୀ। ସେ ଜଣେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବାନ **ଯୁବକ ଅଟନ୍ତି ।** ଇଂଲଣ୍ଡର ଜଣେ ସଙ୍ଗୀତବାଦକ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥାନ୍ତି। ଥରେ ତାଙ୍କ ହାତରେ ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବହିଟିଏ ପଡିଲା। ଏହି ବହିଟି ପଢିସାରିବା ପରେ ହର୍ଶେଲ୍ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିଫଳକ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ନିଜେ ତିଆରି କଲେ। ଆସ୍ତେ ଆହୁରି ବଡ ଓ ଭଲ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ଯାଇ ସେତେବେଳେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଥିବା ସବୁଠୁ ଭଲ ଦୂରବୀକ୍ଷଣଟିଏ ଗଢିଲେ। ତାକୁ ନେଇ ଆକାଶର କେତେକ ନୂଆ କଥା ଜାଣିଲେ।


ଚିତ୍ର ନଂ.୨୬ ୱିଲିୟମ୍ ହର୍ଶେଲ

୧୭୮୧ ମସିହା ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୩ ତାରିଖ। ଏହି ରାତିରେ ହର୍ଶେଲ୍ ତାଙ୍କ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଆକାଶ ଦେଖୁଥାନ୍ତି। ସେ ମିଥୁନ ରାଶି ପାଖରେ ଗୋଟିଏ

ତାରା ଦେଖିଲେ। ଏଇଟି ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଚକତି ପରି ଦିଶିଲା। ହର୍ଷେଲ୍ ଅବାକ୍ ହେଲେ। ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯେତେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେଉ ନା କାହିଁକି, ଦୂରର ତାରା ସବୁବେଳେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ବିନ୍ଦୁ ହୋଇହିଁ ରହିବ। ତାରା କେବେ ବି ଚକ୍‌ତି ପରି ଦିଶିବ ନାହିଁ। ତେଣୁ ହର୍ଷେଲ୍ ଏହାକୁ ଏକ ଧୂମକେତୁ ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କଲେ ଓ ସେହି ଭାବରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ରୟାଲ୍ ସୋଇଟିକୁ ଜଣାଇ ଦେଲେ।

ମାତ୍ର ୟୁରୋପର ଅନ୍ୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏହି ଜିନିଷଟିକୁ ଆକାଶରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି କେତେ ସପ୍ତାହଧରି ତାହାର ଅବସ୍ଥାନ ଚିଠା କଲେ। ସେଉଠୁ ହିସାବ କରି ସେମାନେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଏଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ ଦୂରତାରେ ରହି ପ୍ରାୟ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି। ତେଣୁ ସମସ୍ତେ ସ୍ୱୀକାର କଲେ ଯେ ହର୍ଷେଲ୍ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି। ଏ ଘଟଣା ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଚହଲ ପକାଇ ଦେଲା। ହର୍ଷେଲ୍‌ଙ୍କ ସମୟର ଆଉ ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଜୋହାନ୍ ବୋଡ୍ (Johann Bode) ଗ୍ରହଟିର ନାମ ଦେଲେ Uranus। ଏହାର ଭାରତୀୟ ନାମ ଦିଆଯାଇଛି ଇନ୍ଦ୍ର। ଅବଶ୍ୟ ପରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ପୁରୁଣା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣା ପଡିଲା ଯେ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ଥର ୟୁରାନସ୍‌କୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦେଖିଥିଲେ। ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଜିନିଷ ଭାବରେ କେହି ସନ୍ଦେହ କରି ନଥିଲେ।

ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରିବା ପାଇଁ ୟୁରାନସ୍ ପ୍ରାୟ ୮୪ ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷ ନିଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା ଓ ପରିକ୍ରମଣ କାଳରୁ ଗ୍ରହର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ହିସାବ କରାଯାଇପାରେ। ମାତ୍ର ୧୯୭୭ ମସିହାରେ ଭଏଜର୍ ମହାକାଶଯାନ



ଚିତ୍ର ନଂ.୨୭ ୟୁରାନସ୍

ୟୁରାନସ୍‌ର ନିକଟତର ହୋଇ ବହୁ କଥା ଜଣାଇଛି। ସେଥିରୁ ଜଣା ପଡିଛି, ୟୁରାନସ୍ ଆୟତନରେ ପ୍ରାୟ ୬୪ଟି ପୃଥିବୀ ସହିତ ସମାନ। ଏହାର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ୧୭ ଘଣ୍ଟା। ଏହାର ପ୍ରାୟ ୧୦ଟି ପତଳା ବଳୟ ରହିଛି। ଏହି ଗ୍ରହର ୧୭ଟି ଉପଗ୍ରହ ଅଛି। ଏଥିରୁ ପାଞ୍ଚଟି ବଡ ଓ ବାରଟି ସାନ। ଏ ସବୁ ଉପଗ୍ରହଙ୍କ ନାଁ ସେକ୍‌ସ୍‌ପିୟର୍‌ଙ୍କ ନାଟକର ଚରିତ୍ରମାନଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଦିଆଯାଇଛି। ପାଞ୍ଚଟି ବଡ ଉପଗ୍ରହଙ୍କ ନାଁ ହେଲା, ମିରାଣ୍ଡା, ଏରିୟେଲ୍, ଆମ୍ବ୍ରିୟେଲ୍, ଓବେରନ୍ ଏବଂ ଟିଟାନିଆ। ଏହି ପାଞ୍ଚଟି ଉପଗ୍ରହ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ରହି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯୋଗେ ଆବିଷ୍କାର କରା ଯାଇଥିଲା। ଭୟେଜର୍ ଯାନ ଓ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହ ୧୨ଟିର ସନ୍ଧାନ ଦେଇଛି।

ୟୁରାନସ୍ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି ପରି ଏକ ଗ୍ୟାସୀୟ ଗ୍ରହ। ଏହାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଉଦଜାନ, ହିଲିୟମ୍ ଓ ମିଥେନ୍ ରହିଛି। ୟୁରାନସ୍ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଜାଣିବା କଥା ହେଉଛି, **ଏହାର ଆବର୍ତ୍ତନ ଅକ୍ଷ, କକ୍ଷତଳ ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ୍ତର। ତେଣୁ କେତେକ କହନ୍ତି, "ଏହା ଗଡି ଗଡି ବୁଲୁଥିବା ଗ୍ରହ"।** ଏଇଠି ବୁଝିବା କଥା ଯେ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ସବୁ କକ୍ଷତଳ ସହିତ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ବା ସମାନ୍ୟ ଢଳି ରହି ନଟୁ ପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ୟୁରାନସ୍ କ୍ରିକେଟ୍ ବଲ୍ ପରି ଘୂରି ଘୂରି ଗଡି ଗଡି ଚାଲିଛି।

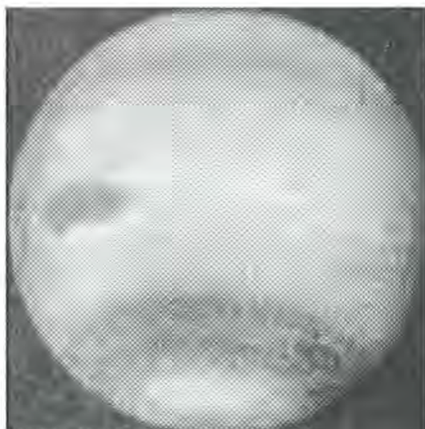
ତେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ୟୁରାନସ୍‌ର ଦୂରତା ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ମାନୁଛି ଏବଂ ଏହାର କେତେକ ଉପଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ବୋଡ୍ ନିୟମର ଦୂରତାରେ ରହିଛନ୍ତି।

ୟୁରାନସ୍ ବିଷୟରେ କେତେକ ଜାଣିବା କଥା

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	୧୭
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ହାରାହାରି ଦୂରତା	୧୯.୦୧ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକ
ବ୍ୟାସ	୫୧୧୧୮ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୮.୯୮୩x୧୦୨୫
ସାନ୍ଦ୍ରତା	୧.୩୧୮ ଗ୍ରା/ମି.
ବାୟୁମମ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା	-୧୯୩°
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୧୭ ଘଣ୍ଟା
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୮୪ ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷ
ବଳୟ	ବହୁ ସ୍ତରୀୟ ଅଛି
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗଠନ	ଉଦଜାନ, ହିଲିୟମ୍ ଓ ମିଥେନ୍

ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର କାହାଣୀ

ବୋଡ଼ଙ୍କ ନିୟମ (Bode's law) ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଦେଖାଯିବ ଯେ ଯଦି ୟୁରାନସ୍ ପରେ କୌଣସି ଗ୍ରହ ଥାଏ, ତେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ତାର ଦୂରତା ହେବ ୩୮.୮ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକ, ୟୁରାନସ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ବୋଡ୍‌ଙ୍କ ନିୟମକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିଥିଲା। ତେଣୁ ୩୮.୮ ଜ୍ୟୋ: ଏ: ଦୂରତାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାରର ଏକ ଗ୍ରହକୁ ୧୭୮୧ ମସିହା (ୟୁରାନସ୍ ଆବିଷ୍କାରର ବର୍ଷ) ପରେ କେହି କେହି ଆଶା କଲେ। ପ୍ରକୃତ ସୂଚନା ମିଳିଲା ସେହି ୟୁରାନସ୍ ଆଡୁ।



ଚିତ୍ର ନଂ.୨୮ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନର ଚିତ୍ର

କଥା ହେଲା, ୟୁରାନସ୍ ଯେଉଁ କକ୍ଷରେ ଯେମିତି ବୁଲିବା କଥା ତା'ର ଆବିଷ୍କାର ପରେ ପରେ ସେଥିରେ ବହୁତ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ଦେଖିଲେ। ୧୮୩୪ ମସିହାରେ ଇଂଲଣ୍ଡର ଜଣେ ଧର୍ମଯାଜକ ଓ ଆଗ୍ରହୀ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ହସେ (Hussey) ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଯୁକ୍ତି ବାଢ଼ିଲେ। ସେ ଦର୍ଶାଇଲେ, ୟୁରାନ୍‌ସର କକ୍ଷ ବାହାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗ୍ରହ ହୁଏତ ଅଛି ଏବଂ ତାହା ୟୁରାନସ୍‌କୁ ଟାଣୁଛି। ସେଥିପାଇଁ ୟୁରାନସ୍ ବେଳେ ବେଳେ ତା'ର

ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ କକ୍ଷ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯାଉଛି। ହ୍ୱସେ ଏ ଯୁକ୍ତି ସେତେବେଳର କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଜର୍ଜ ବିଡେଲ୍ ଏୟାରି (George Biddell Airy)ଙ୍କୁ ଲେଖି ଜଣାଇଲେ। ୧୮୭୫ରେ ଏୟାରି ଗ୍ରୀନ୍‌ଉଇଚ୍ ମାନମନ୍ଦିରରେ ରାଜ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଭାବେ ଯୋଗ ଦେଲେ। ମାତ୍ର ସେ ହ୍ୱସେଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତାବକୁ କିଛି ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଲେ ନାହିଁ।

ତେବେ ଆନୁମାନିକ ୩୮.୮ ଜ୍ୟୋ: ଏ: ଦୂରତାରେ ଏ ବିଶାଳ ଆକାଶ କକ୍ଷରେ ନୂଆ ଗ୍ରହକୁ ଖୋଜାଯିବ କେଉଁଠି ? କେବଳ ଗୋଟିଏ ସୂଚନା ହେଲା, ଯେହେତୁ ଏହି ଗ୍ରହ ୟୁରାନସ୍‌ର ଗତିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି, ଏହାର ସ୍ଥିତି ୟୁରାନସ୍ କକ୍ଷର ସମତଳ ପାଖାପାଖି ଥିବ। ତା' ପରର ଗୁଇନ୍ଦା କାମ ୧୮୪୧ ମସିହାରେ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ଜଣେ ଛାତ୍ର ଜନ୍ କୋଚ୍ ଆଡାମସ୍ (John Coach Adams) ହାତକୁ ନେଲେ। ସେ ଅଙ୍କକଷି ୧୮୪୫ ମସିହାରେ ନୂଆ ଗ୍ରହଟି କେଉଁଠି ଥିବ, ଏହା ବାହାର କଲେ। ଗ୍ରହଟିକୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ରାଜଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଏୟାରିଙ୍କୁ ଜଣାଇଲେ। ମାତ୍ର ଏୟାରି ଏଥିରେ ବି ଚହ୍ଙ୍କିଲେ ନାହିଁ।

ତେଣେ ଠିକ୍ ସେତିକି ବେଳକୁ ଫ୍ରାନ୍‌ସରେ ପ୍ୟାରିସ୍ ମାନମନ୍ଦିରର ମୁଖ୍ୟ ଥାନ୍ତି ଫ୍ରାଙ୍କଏସ୍ ଆରାଗୋ (Francois Arago)। ତାଙ୍କର ଜଣେ ସହକାରୀ ଅର୍ବେନ୍ ଜିନ୍ ଜୋସେଫ୍ ଲେ ଭେରିଏର୍ (Urbain Jean Joseph Le Verrier) ଥାନ୍ତି ଜଣେ ପୋଖତ ଗାଣିତିକ। ସେ ୧୮୪୫ ମସିହାରେ ଆଡାମସ୍ କରିଥିବା ଗଣନା ଫ୍ରାନ୍‌ସରେ ଆରମ୍ଭ କଲେ। ଅବଶ୍ୟ ଆଡାମସ୍ ବା ଲେ ଭେରିଏର୍ ପରସ୍ପରଙ୍କ କାମ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିନଥା'ନ୍ତି।

୧୮୪୫ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଲେ ଭେରିଏର୍ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଫଳାଫଳ ଗ୍ରୀନ୍‌ଉଇଚ୍‌ରେ ଏୟାରିଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇଲେ। ମାତ୍ର ପୁଣି ଏୟାରି କିଛି ଶୁଣିଲେ ନାହିଁ। ୧୮୪୬ ଜୁନ୍ ମାସରେ ପୁଣି କିଛିଏ ଗଣନା ଲେ ଭେରିଏର୍ ବାହାର କଲେ। ମାତ୍ର ନା ଫ୍ରାନ୍‌ସ୍ ନା ଇଂଲଣ୍ଡ ଏ ଉଭୟ ଦେଶରେ କେହି ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣିଲେ ନାହିଁ। ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଏୟାରି ଲେ ଭେରିଏର୍ ଗଣନା ଉପରେ ଆଧାର କରି ନୂଆ ଗ୍ରହ ଖୋଜିବା ପାଇଁ କିଛି ପଦକ୍ଷେପ ନେଇଥିଲେ। ମାତ୍ର ସେଥିରେ ଏତେ ଗୁରୁତ୍ୱ ନଥିଲା। ତେଣୁ କଥା ସେଇଠି ରହିଗଲା।

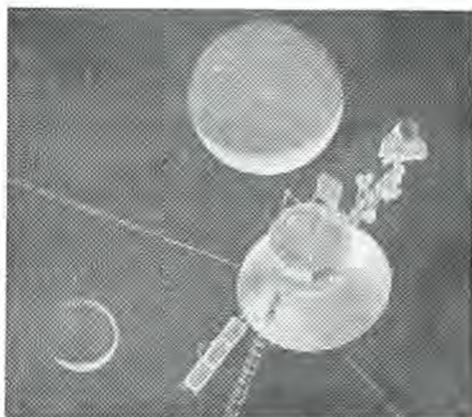
୧୮୪୬ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩ ତାରିଖ। ସେଦିନ ଜର୍ମାନୀର ବର୍ଲିନ୍ ମାନମନ୍ଦିରରେ ମୁଖ୍ୟ ଜୋହାନ୍ ଏଙ୍କେ (Johann Encke) ଲେ

ଭେରିଏର୍‌ଙ୍କ ଠାରୁ ଚିଠିଟିଏ ପାଇଲେ। ନୂଆ ଗ୍ରହଟି ଆକାଶରେ ସେହି ସମୟରେ କେଉଁଠି ଥାଇପାରେ, ସେହି ଚିଠିରେ ଲେ ଭେରିଏର୍ ଜଣାଇଥାନ୍ତି। ଏଙ୍କେ ସେହି ଦିନ ରାତିରେ ଗ୍ରହଟିକୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀ ଜୋହାନ୍ ଗ୍ୟାଲେଙ୍କୁ (Johann Galle)ଙ୍କୁ ଅଟକାଇଲେ। ଆଉ ଜଣେ ଛାତ୍ର ହେନ୍ରି ଡି'ଆରେଷ୍ଟ (Heinrich D'arrest) ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ଏ ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ସେହି ରାତିରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଆପେ ଆଗେଇ ଆସି ଅନୁମତି ନେଲେ।

ସନ୍ଧ୍ୟା ନଇଁ ଆସିବା ସହିତ ଗ୍ୟାଲେ ଏବଂ ଡି'ଆରେଷ୍ଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଧରି ବସିଗଲେ। ପ୍ରଥମେ ସେମାନେ ଲେ ଭେରିଏର୍‌ଙ୍କ ସୂଚିତ ସ୍ଥାନରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଖୋଜିଲେ। ଆଶାଥିଲା, ହୁଏତ ୟୁରାନସ୍ ପରି ନୂଆଗ୍ରହ "ଚକତି"ଟିଏ ପରି ଦିଶିବ। ଏ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ସଫଳ ହେଲା ନାହିଁ। ଡି'ଆରେଷ୍ଟଙ୍କୁ ନୂଆ ବୁଦ୍ଧି ଦିଶିଲା। ସେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ତାରା ସାରଣୀ ଆଣିଲେ ଓ ଗ୍ୟାଲେ ଆକାଶର ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ତାରାସବୁ ଗୋଟି ଗୋଟି ଡାକିବାକୁ ଲାଗିଲେ। ଡି'ଆରେଷ୍ଟ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀ ସହିତ ମିଳାଇ ଚାଲିଲେ। କିଛି ସମୟ ପରେ ଗ୍ୟାଲେ ୮ ଦୀପ୍ତିମାନର ତାରାଟିଏ ଡାକିଲେ। ମାତ୍ର ସେଇଟି କିନ୍ତୁ ସାରଣୀରେ ନଥିଲା।

ୟୁରେକା !!! ୟୁରେକା !!! ନୂଆ ଗ୍ରହ ମିଳିଗଲା। ଏଙ୍କେ ଏଣେ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି। ଖବର ପାଇ ସେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ପାଖକୁ ଆସିଲେ। ମନଖୁସିରେ ତିନି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଟି ବୁଡ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା'ର ଗତିବିଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ। ପୁଣି ତା' ପରଦିନ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ। ପ୍ରକୃତିରେ ଏହିଁ ଥିଲା ନୂଆ ଗ୍ରହ। ଲେ ଭେରିଏର୍ ଯେଉଁଠି ଥିବାର ଜଣାଇଥିଲେ, ପ୍ରାୟ ସେଇଠି ଗ୍ରହଟି ମିଳିଥିଲା। ନୂଆଗ୍ରହର ନାଁ ଦିଆଗଲା "ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍"। 'ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍' ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣରେ ସମୁଦ୍ରର ଦେବତା। ତେଣୁ ଆମ ଭାଷାରେ ଏହାକୁ ସମୁଦ୍ର ଦେବତା "ବରୁଣ" ନାମ ଦିଆଯାଇଛି।

ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଆବିଷ୍କାରର ପ୍ରାୟ ମାସକ ଭିତରେ ଇଂରେଜ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ୱିଲିୟମ୍ ଲାସେଲ୍ ଏହି ଗ୍ରହର ଗୋଟିଏ ଉପଗ୍ରହ ଠାବ କଲେ। ଏହାର ନାଁ ଦିଆଗଲା ଟ୍ରିଟନ୍ (Triton)। ତା'ର ତିନି ବର୍ଷ ପରେ ୧୯୪୯ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଜେରାଲ୍ଡ୍ କୁଇପର୍ (Gerald Kuiper) ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପଗ୍ରହ ନିରେଡ (Nereid) ଆବିଷ୍କାର କଲେ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୨୯ ଭଏଜର୍ ସହିତ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍

୧୯୮୯ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ **ଭୟେଜର - ୨** ଯାନ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ନିକଟତର ହେଲା। ଏହା ଗ୍ରହର ଆଉ ଛଅଟି ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହ ଓ ପତଳା ବଳୟ ଥିବାର ସୂଚନା ଦେଲା। ବର୍ତ୍ତମାନର ଜଣାଶୁଣା ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ, ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଦୂରତା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ୩୮.୮ ଜ୍ୟୋ: ଏ: ନୁହେଁ, ଏହା ୩୦.୦୭ ଜ୍ୟୋ: ଏ:। ଏହି ଗ୍ରହ ୟୁରାନସ୍ ଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ସାନ। ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି ଦୁଇଟି ବିଶାଳ ଗ୍ୟାସୀୟ ଗ୍ରହ ଯୋଡ଼ି ସେମିତି ୟୁରାନସ୍ ଓ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗ୍ୟାସୀୟ ଯୋଡ଼ି। ଏହି ଗ୍ରହର ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ୧.୬୪ ଏବଂ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ୧୬୫ ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷ। ଏହାର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ପ୍ରାୟ ୧୬ ଘଣ୍ଟା ଓ ଗ୍ରହର କକ୍ଷତଳ ସହ ଆବର୍ତ୍ତନ ଅକ୍ଷର ଆନତି ୨୯°।

ଭୟେଜର–୨ ନେଇଥିବା ଚିତ୍ରରେ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଏକ ସୁନ୍ଦର ନୀଳଗ୍ରହ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଏ। ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଅତି ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ଏହାର ମେଘମାଳାର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୨୧୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍।

ବୃହସ୍ପତିର ଯେମିତି ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ଲୋହିତ ଦାଗ ଅଛି, ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ସେମିତି ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ କଳାଦାଗ ଅଛି। ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହା ଏକ 'ଉଚ୍ଚ ଚାପ' ଅଞ୍ଚଳ। ଉଚ୍ଚ ଚାପରେ ମିଥେନ୍‌ର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁ ଏହି ବିଶାଳ ଅଞ୍ଚଳ କଳା ଦିଶିଥାଏ।

ଭଏଜର୍ ପଠାଇଥିବା ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଉପଗ୍ରହ ଟ୍ରିଟନ୍ ଏକ ଦର୍ପଣ ଭଳି ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ। କାରଣ ଏହାର ଏକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଘନୀଭୂତ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ

ମିଥେନ୍ ରହିଛି ! ଟ୍ରିଟନ୍‌ର ପୃଷ୍ଠତଳର ତାପମାତ୍ରା ମାତ୍ର ୨୩୬° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍। ଏହା ସୌରଜଗତରେ ସବୁଠାରୁ ଶୀତଳ ବସ୍ତୁ ଭାବେ ଜଣାଶୁଣା। **ଏଇଠି ମନେ ରଖିବା କଥା ଯେ, ସୌରଜଗତରେ ତିନୋଟି ଉପଗ୍ରହର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଛି। ସେ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା , ୧) ବୃହସ୍ପତିର ଇଓ, ୨) ଶନିର ଟାଇଟାନ୍ ଓ ୩) ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଟ୍ରିଟନ୍।**

ଟ୍ରିଟନ୍ ହିଁ ସୌର ପରିବାରର ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ ଯାହା ଗ୍ରହର ଆବର୍ତ୍ତନର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଗ୍ରହକୁ ପରିକ୍ରମଣ କରିଥାଏ। ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଓ ୟୁରାନସ୍ ଅନେକ ଭାବରେ ଏକାପରି ଲାଗନ୍ତି। ତଫାତ୍ କେବଳ ୟୁରାନସ୍‌ର କକ୍ଷତଳ ସହିତ ଅକ୍ଷର ଆନତି। ୟୁରାନସ୍ ପ୍ରାୟ ଗଡ଼ିଗଡ଼ି ଚାଲେ।

ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ବିଷୟରେ କେତୋଟି ଜାଣିବା କଥା

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	୮
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ଦୂରତା	୩୦.୦୭ ଜ୍ୟୋ: ଏ:
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୧.୦୨୫୪x ୧୦²⁶ କି.ଗ୍ରା.
ସାନ୍ଦ୍ରତା	୧.୬୪ ଗ୍ରା/ସି.ସି.
ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା	–୨୧୦° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍
ବ୍ୟାସ	୪୯,୫୫୨ କି.ମି.
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୧୬୫ ବର୍ଷ (ପାର୍ଥିବ)
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୧୬ ଘଣ୍ଟା
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୧୬୫ ବର୍ଷ (ପାର୍ଥିବ)
ବଳୟ (ପଟଳ)	ଅଛି
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗଠନ	ଉଦଜାନ, ହିଲିୟମ୍ ଓ ମିଥେନ୍

ପ୍ଳୁଟୋ ଉପାଖ୍ୟାନ

ୟୁରାନସ୍‌ର ଗତିରେ ଅନିୟମିତତା ଦେଖି ଅଙ୍କ କଷା ଗଲା। ଗଣିତର ଫଳକୁ ଧରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଖୋଜିଲେ। ଫଳରେ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ପରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଓ ତା'ର ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଓ ଦୂରତା ଯାହା, ସେଥିରୁ ୟୁରାନସ୍‌ର ଗତିର ଅନିୟମିତତା ପୂରା ବୁଝା ପଡ଼ିଲା ନାହିଁ। ତେଣୁ ଆଉ ଏକ ଗ୍ରହର ସ୍ଥିତି କଳ୍ପନା କରାଗଲା।

ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଂଶ ଶତକର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଆମେରିକାର ଦୁଇଜଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ। ସେମାନେ ହେଲେ ପର୍ସେଭାଲ୍ ଲୋଏଲ୍ (Perceival Lowell) ଏବଂ ୱିଲିୟମ୍ ପିକରିଙ୍ଗ (William Pickering)। ଲୋଏଲ୍ ଆରିଜୋନାର ଫ୍ଲାଗ୍‌ଷ୍ଟାଫ୍ ଠାରେ ନିଜେ ଏକ ମାନମନ୍ଦିର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ ଯାହା ତାଙ୍କରି ନାମରେ ନାମିତ ଲୋଏଲ୍ ମାନମନ୍ଦିର ଭାବରେ ଖ୍ୟାତି ଲାଭ କରିଛି। ଲୋଏଲ୍ ତାଙ୍କ ହିସାବରୁ ଜାଣିଲେ ଯେ ଅଜଣା ଗ୍ରହଟିର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ପୃଥିବୀ ବସ୍ତୁତ୍ୱର ପ୍ରାୟ ୭ ଗୁଣ ହେବ ଓ ତା'ର ନାଁ ଦେଇଥିଲେ "ତ" । ସେମିତି ପିକରିଙ୍ଗ ଖୋଜିବସିଲେ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦୁଇ ଗୁଣ ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଗ୍ରହଟିକୁ। ମାତ୍ର ଲୋଏଲ୍ କିମ୍ବା ପିକରିଙ୍ଗ ସଫଳ ହେଲେ ନାହିଁ। ଏ ସବୁ ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ଦ୍ୱିତୀୟ ଦଶକର କଥା।

ପ୍ରାୟ ଦଶବର୍ଷ ବିତିଗଲା। ସେତେବେଳକୁ ଲୋଏଲ୍ ମାନମନ୍ଦିରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଥା'ନ୍ତି ମେଲ୍‌ଭିନ୍ ସ୍ଲିଫର୍ (Melvin Slipher)। ଦିନେ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ଜଣେ ଅନଭିଜ୍ଞ ଯୁବ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକଙ୍କ ଠାରୁ କିଛି କାଗଜ ପତ୍ର ଆସି ପହଞ୍ଚିଲା। ସେ ସବୁ ପଠାଇଥା'ନ୍ତି ୨୧ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ କ୍ଲାଇଡ ୱିଲିୟମ୍ ଟମ୍‌ବୋ (Clyde William Tombaugh)। ଏ ଯୁବକ ନିଜର ଛୋଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ମଙ୍ଗଳର ଟିକିନିଖି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ହାତ ଅଙ୍କା ଚିତ୍ର ସ୍ଲିଫର୍‌ଙ୍କୁ ଦେଇଥାନ୍ତି। ଏଇଠି ସ୍ଲିଫରଙ୍କୁ ମନର ମଣିଷଟି ମିଳିଗଲା। ସେ ଜାଣିଲେ କ୍ଲାଇଡ଼ଙ୍କର ପ୍ରତିଭା ଅଛି। ତେଣୁ ସେ ଆସି ମାନମନ୍ଦିର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ।

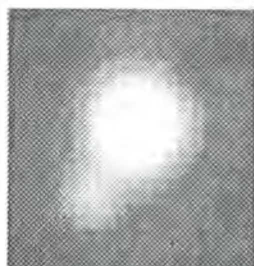
କ୍ଲାଇଡ ଆନନ୍ଦର ସହିତ ଏ ସୁଯୋଗ ନେଲେ। ତେବେ ମାନମନ୍ଦିରରେ ଯୋଗ ଦେବାପରେ ହିଁ ତାଙ୍କୁ କ'ଣ କରିବାକୁ ହେବ ସେ ଜାଣିଲେ। କାମଟି ହେଲା ଅଜଣା ଗ୍ରହ "ଏକ୍ସ୍" କୁ ଖୋଜିବା। ଉପାୟଟି ବି ଜଣାଥାଏ। ଆକାଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ଫଟ ନିଆଯିବ। ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅଂଶର ଫଟ ବିଭିନ୍ନ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ନିଆଯିବ। ଏମିତିକା ଫଟମାନଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯନ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ରଖି ମିଳାଇଲେ ନୂଆ ଗ୍ରହ ଥିଲେ ଜାଣି ହେବ।

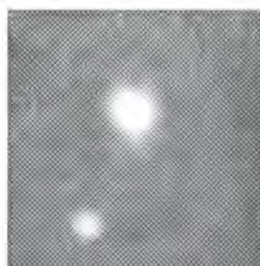
କାମଟା କିନ୍ତୁ ଏତେ ସହଜ ନଥିଲା। ତେବେ ଗ୍ରହ କେଉଁଠି ମିଳିବ, ତାହା ପୂର୍ବରୁ ଲୋଏଲ ହିସାବ କରି ରଖିଥିଲେ। ମାତ୍ର ସେ ହିସାବକୁ ଏତେଟା ଠିକ୍ ବୋଲି ନିଆଯାଇ ନପାରେ। ତଥାପି ଯଦି ଗ୍ରହଥିବ, ତାହା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ସମତଳ, ଏଇ କ୍ରାନ୍ତିବୃତ୍ତ ବା ରାଶିଚକ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥିବ। ତେଣୁ କ୍ଲାଇଡ ପୂରା ରାଶିଚକ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ଫଟ ନେଇ ମିଳେଇବା କାମରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେ। ଏ କାମ ତିନିବର୍ଷ ଚାଲିଲା।

୧୯୩୦ ମସିହା ଫେବୃୟାରୀ ୧୮ତାରିଖ। ସେ ଦିନ ଟମ୍‌ବୋ ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ନିଆଯାଇଥିବା ମିଥୁନ ରାଶି ଅଞ୍ଚଳର ଦୁଇଟି ଫଟ ମିଳାଉଥାନ୍ତି। ସେଇଥିରେ ହିଁ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲା। ଏଥିରେ ଲୋଏଲ୍ ମାନମନ୍ଦିରରେ ଆନନ୍ଦର ଲହରୀ ଖେଳିଗଲା। କାରଣ କ୍ଲାଇଡ ଟମ୍‌ବୋ ନବମ ଗ୍ରହର ଆବିଷ୍କାର କଲେ। ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କ ବୟସ ମାତ୍ର ୨୪ ବର୍ଷ।

ତା'ପରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଚାଲିଲା। ମାପଚୁପ କରାଗଲା। ମାତ୍ର ସେଥିରୁ ଯାହା ଜଣାଗଲା, ଅଜଣା ଗ୍ରହଟି ଭାରୀ ଗ୍ରହ "ତ" ନୁହେଁ। ଏହାର ନାଁ ଦିଆଗଲା, ପ୍ଲୁଟୋ। ପ୍ଲୁଟୋ ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣରେ ପାତାଳ ଏବଂ ମୃତ୍ୟୁପୁରର ଦେବତା, ସେଇଥି ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ଭାଷାରେ ଆମେ ଏଇ ଗ୍ରହକୁ "ଯମ" ବୋଲି ଜାଣୁ।

୧୯୭୮ ମସିହାରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଜିନିଷ ମିଳିଲା। ଏବର୍ଷ ଆମେରିକାର ନୈବାହିନୀର ମାନ୍‌ମନ୍ଦିରରେ ଜିମ୍ କ୍ରିଷ୍ଟି (Jim Khristie) ପ୍ଲୁଟୋ ଅବସ୍ଥିତିରେ କେତେକ ଫଟୋ ଚିତ୍ର ଦେଖୁଥାନ୍ତି। ସେ ଦେଖିଲେ, ସେହି ଫଟରେ ତାରା ସବୁ ଠିକ୍ ବିନ୍ଦୁ ପରି ଦିଶୁଛନ୍ତି। ସେମିତି ବି ଦିଶିବା କଥା। ମାତ୍ର ପ୍ଲୁଟୋ ଲମ୍ବାଳିଆ ଦିଶୁଛି। କ୍ରିଷ୍ଟି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କଲେ, ପ୍ଲୁଟୋର ନିଶ୍ଚୟ ଏକ ସାଥୀ ଅଛି। ଏହା ଏବେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣାଯାଉଛି। ଆକାଶରେ ଥିବା ହବ୍‌ଲର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ତା'ର ଉପଗ୍ରହର ସ୍ପଷ୍ଟ ଚିତ୍ର ଦେଇଛି।


ମହାକାଶରୁ


ପୃଥିବୀରୁ



ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ଚାରନ୍‌ର ଅବସ୍ଥିତି

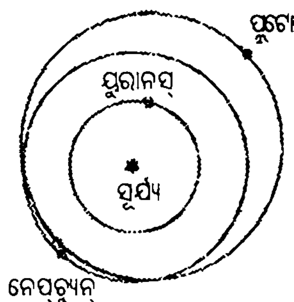
ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୦ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ପ୍ଲୁଟୋର ଦୃଶ୍ୟ

ପ୍ଲୁଟୋର ଉପଗ୍ରହର ନାଁ ଦିଆଗଲା ଚାରନ୍ (Charon)। ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣରେ ଚାରନ୍ ତା ନୌକାରେ ମୃତାତ୍ମାମାନଙ୍କୁ ଯମପୁରକୁ ପଠାଇଥାଏ ; ଆମ ପୁରାଣର ଯମଦୂତମାନଙ୍କ ପରି। ତେବେ ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ଚାରନ୍ ଆୟତନରେ ପ୍ରାୟ ଏକା ପରି। ପ୍ଲୁଟୋ ଚାରନ୍‌ର ମାତ୍ର ୩ ଗୁଣ ଓ ଏହି ଗ୍ରହ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ର ଠାରୁ ଆୟତନରେ ସାନ। ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ଚାରନ୍‌କୁ ଏଇଥିପାଇଁ ଯୁଗ୍ମ ଗ୍ରହ ବୋଲି କୁହାଯାଏ।

ପ୍ଲୁଟୋର ଆବିଷ୍କାର ପରେ ୬୦ ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ବିତି ଗଲାଣି। ଏହା ଭିତରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଓ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନରେ ମଣିଷ ଅନେକ ସଫଳତା ହାସଲ କରିଛି। ମହାକାଶଯାନ ଭଏଜର୍ ପାଇଓନିଅର୍ ଓ ମହାକାଶ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ହବ୍‌ଲ୍ ଏବଂ ଗାଲିଲିଓ ସୌର ଜଗତ ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଆଣି ଦେଇଛନ୍ତି। ସେଇଥିରୁ ପ୍ଲୁଟୋ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଟିକିନିଖି କଥା ଜଣାପଡ଼ିଛି।


ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୧
ପ୍ଲୁଟୋ ସହ ଚାରନ

ପ୍ଲୁଟୋ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୯.୭ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ ଦୂରତାରେ ରହିଛି। ଏହାର କକ୍ଷପଥ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ (ବୁଧ ବ୍ୟତୀତ) ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ଚେପ୍‌ଟା। ତେଣୁ ବେଳେ ବେଳେ ପ୍ଲୁଟୋ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ଠାରୁ ନିକଟତର ହୁଏ। ୧୯୭୯ରୁ ୯୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଅବସ୍ଥା ଘଟିଛି। ଏହି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସୌରଜଗତର ସବୁଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିବା ଗ୍ରହ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ – ପ୍ଲୁଟୋ ନୁହେଁ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୨
ଶେଷ ତିନି ଗ୍ରହଙ୍କ କକ୍ଷ

ପ୍ଲୁଟୋର ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ୨୪୮.୫ ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷ। ମାତ୍ର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ମାତ୍ର ୬ଦିନ ୯ଘଣ୍ଟା। ଚାରନ୍‌ର ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ଠିକ୍ ସେହି ୬ଦିନ କେତେ ଘଣ୍ଟା। ତେଣୁ ଚାରନ୍ ପ୍ଲୁଟୋର ଗୋଟିଏ ପାଖକୁ ସବୁବେଳେ ଦିଶିବ। ପ୍ଲୁଟୋର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଜଳ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ପ୍ରାୟ ୨ଗୁଣ। ତେଣୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ, ଏହି ଗ୍ରହର ଅଭ୍ୟନ୍ତର କଠିନ ଓ ପଥୁରିଆ। ଏହାର ଏକ ପତଳା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଥାଇପାରେ ଓ ସେଥିରେ ମିଥେନ୍, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ। ପ୍ଲୁଟୋର ପୃଷ୍ଠତଳର ତାପମାତ୍ରା ମାତ୍ର -୨୧୬^{0} ସେଲ୍‌ସିଅସ୍।

ପ୍ଲୁଟୋ ବିଷୟରେ କେତେକ ଜାଣିବା କଥା

ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା	୧
ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା	୩୯.୭ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ
ବ୍ୟାସ	୨୩୦୦ କି.ମି.
ବସ୍ତୁତ୍ୱ	୧.୩୨×୧୦^{୨୨} କିଗ୍ରା.
ସାନ୍ଦ୍ରତା	୨.୦ ଗ୍ରା/ସି.ସି.
ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ	୬ ଦିନ ୯ ଘଣ୍ଟା (ପାର୍ଥିବ)
ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୧୪୮.୫ ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷ
ପୃଷ୍ଠତଳର ତାପମାନ	-୨୧୬^{0} ସେଲ୍‌ସିଅସ୍
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗଠନ	ମିଥେନ୍, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ

ଶ୍ରୀମାନ ଓ ଶ୍ରୀମତୀ ପ୍ଲୁଟୋ

ଶ୍ରୀମାନ ପ୍ଲୁଟୋଙ୍କୁ ଗଲା ୧୯୯୬ ଫେବୃୟାରୀ ମାସରେ ୯୦ ବର୍ଷ ପୂରିଗଲା। ଶ୍ରୀମତୀ ପ୍ଲୁଟୋଙ୍କୁ ସେତେବେଳେ ୮୩ ବର୍ଷ। ଶ୍ରୀମାନଙ୍କ ଅଣ୍ଟା ନଇଁ ଆସିଛି। ମାତ୍ର ଶ୍ରୀମତୀ ପ୍ଲୁଟୋ ବେଶ୍ ସିଧା ଅଛନ୍ତି। ଉଭୟ ଭାରି ଖୁସି - କାରଣ ଗୋଟାଏ ଦୀର୍ଘ ଜୀବନର ସଫଳ ସାଧନା ତାଙ୍କୁ ସନ୍ତୋଷ ଆଣି ଦେଇଛି। ଶ୍ରୀମାନ୍ ହେଉଛନ୍ତି କ୍ଲାଇଡ ୱିଲିୟମ୍ ଟମ୍‌ବୋ (Clyde William Tombough) ଓ ଶ୍ରୀମତୀ ପାଟ୍ରିସିଆ ଇରିନ୍ ଏଡ୍‌ସନ୍ (Patricia Irene Edson)।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୩
ଶ୍ରୀମତୀ ଓ ଶ୍ରୀମାନ ପ୍ଲୁଟୋ

ବୟସ ଭାରରେ ଅଣ୍ଟା ନଇଁ ଆସିଥିବା ଏଇ ବୃଦ୍ଧ ଜଣକ ଏକ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ପୁରୁଷ। ସେହିଁ ସୌର ପରିବାରର ନବମ ଗ୍ରହ ପ୍ଲୁଟୋର ଆବିଷ୍କାରକ। ସେ ପ୍ରାୟ ୬୫ ବର୍ଷ ତଳର କଥା। କ୍ଲାଇଡ଼ ଟମ୍‌ବୋ ସେତେବେଳକୁ ଆମେରିକାର ଇଲିନୟେସ୍‌ରେ ଜଣେ ୨୧ ବର୍ଷର ଯୁବକ। ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଯେମିତି ଗୋଟାଏ ସହଜାତ ଆକର୍ଷଣ ଥିଲା। ତେଣୁ ଏ ବିଦ୍ୟାରେ କୌଣସି ବିଧିବଦ୍ଧ ଶିକ୍ଷା ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଖଣ୍ଡିଏ ଛୋଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଧରି ସେ ଆକାଶ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରୁଥିଲେ।

ସେତେବେଳକୁ ସ୍ଥାନୀୟ ଆରିଜୋନାର ଲୋଏଲ୍ ମାନମନ୍ଦିର (Lowell Observatory)ର ମୁଖ୍ୟ ଥାନ୍ତି ମେଲ୍‌ଭିନ୍ ସ୍ଲିଫର୍ (Melvin Slipher)। କ୍ଲାଇଡ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଭିତ୍ତିକ ଚିତ୍ର ସ୍ଲିଫରଙ୍କ ନିକଟକୁ ପଠାଇଲେ। ସ୍ଲିଫର୍ ଏହି ଯୁବକଙ୍କ ପ୍ରତିଭା ଚିହ୍ନି ତାଙ୍କୁ ଲୋଏଲ୍

ମାନମନ୍ଦିରରେ ସ୍ଥାନ ଦେଲେ। ସେଇଠି କ୍ଲାଇଡ ୧୯୩୦ ମସିହା ଫେବୃୟାରୀ ମାସରେ ପ୍ଲୁଟୋ ଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର କଲେ।

ଘଟଣାଟି ଆମେରିକାରେ ଚହଳ ପକାଇ ଦେଲା, କାରଣ: ନୂଆ ଗ୍ରହଟିଏ ସେହିମାଟିର ଜଣେ ଯୁବକ ହିଁ ଠାବ କରିଥାନ୍ତି। ସମ୍ବାଦପତ୍ରମାନଙ୍କରେ କ୍ଲାଇଡଙ୍କ ଫଟ ସହ ତାଙ୍କର ଅନନ୍ୟ ସାଧାରଣ କୃତିର ବିସ୍ତୃତ ବିବରଣୀମାନ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା। ବିଶେଷତଃ ଆରିଜୋନାର ପାଖାପାଖି ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକେ ଅଧିକ ଗର୍ବିତ ହେଲେ, କାରଣ ଏହି ଆବିଷ୍କାର କରିଥାନ୍ତି ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଜଣେ ୨୪ ବର୍ଷର ଯୁବକ।

ଆଜିର ଶ୍ରୀମତୀ ଟମ୍‌ବୋ (ପ୍ଲୁଟୋ) ସେତେବେଳକୁ ୧୭ ବର୍ଷର କିଶୋରୀ। ତାଙ୍କ ନାଁ ପାଟ୍‌ସି। ସେ ବି କ୍ଲାଇଡଙ୍କ ଆବିଷ୍କାରର କଥା ପଢ଼ିଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କ ଫଟ ଦେଖିଥିଲେ। ଏବେ ପଚାରିଲେ ସେ କହନ୍ତି, "କାନ୍‌ସାସ୍ ସିଟି ଷ୍ଟାର୍ (Kansas City Star) ସମ୍ବାଦପତ୍ରରୁ ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ଫଟ ଦେଖି ମତେ ଲାଗିଲା ସେ ଦେଖିବାକୁ ତ ସୁନ୍ଦର। ଆଉ ଭଲ ମଣିଷ ବି ହୋଇଥିବେ।"

କାନ୍‌ସାସ୍‌ରେ ଏଡ୍‌ସନ୍ ପରିବାର ସେତେବେଳକୁ ଦୁର୍ଦ୍ଦିନରେ ଥାନ୍ତି ! ପାଟ୍‌ସିଙ୍କ ବାପା ଅଲିଭର୍ ଏଡ୍‌ସନ୍ (Oliver Edson) ଜଣେ ଇଞ୍ଜିନିୟର୍ ଥିଲେ, ମାତ୍ର ୧୯୧୮ରେ ତାଙ୍କର ଅକାଳ ବିୟୋଗ ହୋଇଥିଲା। ମା' କୌଣସିମତେ ଏକ ଭୋଜନାଳୟରେ ଚାକିରି କରି ଦୁଇ ପୁଅଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପାଇଁ କଲେଜକୁ ପଠାଇଲେ। ରହିଗଲେ ପାଟ୍‌ସି। ତାଙ୍କର ପାଠ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଇଚ୍ଛା ଥିଲେ ବି, ତାଙ୍କ ଜେଜେ କହିଲେ "ରହୁ ଝିଅପିଲାଟା, ପାଠ କ'ଣ ପଢ଼ିବ ? ଏବେ ତା'ର ବାହାଘର ବୁଝିବା।"

ଏହି ସମୟରେ କାନ୍‌ସାସ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଢୁଥିବା ପାଟ୍‌ସିଙ୍କ ଜଣେ ଭାଇଙ୍କ ସହିତ କ୍ଲାଇଡଙ୍କ ପରିଚୟ ହେଲା। ଏଡ୍‌ସନ୍ ପରିବାର କେତେ ବଖରା ଘର ଭଡ଼ା ଦେବେ ଶୁଣି, ଘର ଦେଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ କ୍ଲାଇଡ୍ ପାଟ୍ରିସିଆଙ୍କ ଘରକୁ ଆସିଥିଲେ। ସେହି ପ୍ରଥମ ଦେଖାରେ ପାଟ୍‌ସି ଉଲ୍ଲସିତ ହେଲେ, "ଏଇ ତା'ହେଲେ ଶ୍ରୀମାନ୍ ପ୍ଲୁଟୋ ? ସେହି ଯୋଗଜନ୍ମା ପୁରୁଷ !!"

ପରେ ପାଟ୍‌ସିଙ୍କ ସହ ପରିଚୟ ଅନୁରାଗରେ ପରିଣତ ହେଲା। ଇତି ମଧ୍ୟରେ ପାଟ୍‌ସି କାନ୍‌ସାସ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଲଳିତ କଳା ଓ ଦର୍ଶନ ଶାସ୍ତ୍ର ପଢୁଥାନ୍ତି। ୧୯୩୪ ମସିହାରେ ପାଟ୍‌ସିଙ୍କୁ ସ୍ନାତକ ଡିଗ୍ରୀ ମିଳିଲା ଓ ସେହି ବର୍ଷ

କ୍ଲାଇଡ଼ଙ୍କ ସହ ତାଙ୍କର ବିବାହ ମଧ୍ୟ ହୋଇଗଲା। ସେତିକି ବେଳେ ପାଟ୍‌ସି ତାଙ୍କ ଜେଜେଙ୍କୁ ଚିଠି ଲେଖିଥିଲେ, "କେମିତି ହେଲା ଜେଜେ ? ଝିଅ ପିଲା ବୋଲି ପାଠ ପଢ଼ିବ ନାହିଁ – ଏୟା କହୁଥିଲ ଟ'। ଏବେ ପାଠ ପଢ଼ିଲି ଆଉ ଆପେ ବରଟିଏ ବି ମିଳିଗଲା"। ଶ୍ରୀମାନ୍ ପ୍ଲୁଟୋଙ୍କୁ ନାତୁଣୀ ଜ୍ୱାଇଁ ଭାବରେ ପାଇ ଜେଜେ ଖୁସି ହୋଇଥିବେ ନିଶ୍ଚୟ।

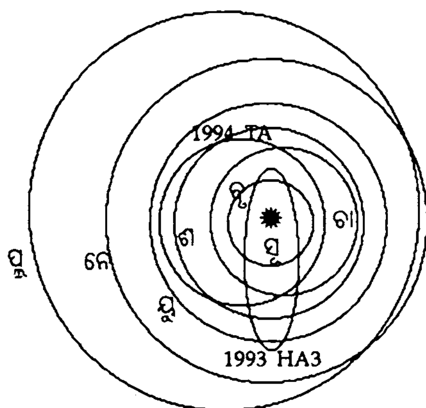
ଏଇଠି ଗୋଟିଏ ସାଧନାନିଷ୍ଠ ଜୀବନର ଦୀର୍ଘ ପଥ ଆରମ୍ଭ ହେଲା। ପାଟ୍‌ସି ଜାଣିଥାନ୍ତି, କ୍ଲାଇଡ଼ଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ଦୂର ଦୁନିଆ ଉପରେ ରହିଛି। ତେଣୁ ସେମିତି ଜଣେ ପୁରୁଷର ଜୀବନସଙ୍ଗିନୀ ଭାବରେ ତାଙ୍କର ଦାୟିତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ। ୧୯୩୪ରୁ ୧୨ ବର୍ଷ ଧରି ଲୋଏଲ୍ ମାନମନ୍ଦିରରେ କ୍ଲାଇଡଙ୍କର ଗତାନୁଗତିକ ଆକାଶ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଚାଲିଲା। ମାତ୍ର ନୂଆ ଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାରର ସୁଯୋଗ ତ ସବୁବେଳେ ଆସେନା। ଏଣେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ବ୍ୟସ୍ତ। ଶେଷରେ ନିଜେ ସ୍ଲିଫର୍ ୧୯୪୬ ମସିହାରେ ପ୍ଲୁଟୋର ଆବିଷ୍କାରକ ଅନ୍ୟତ୍ର ଜୀବିକା ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପରୁଆନା ଜାରି କଲେ।

ସେତିକିବେଳକୁ ନିଉ ମେକ୍‌ସିକୋରେ ଗୋଟିଏ ମାନ ମନ୍ଦିର ଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଗୋଟିଏ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦ ଖୋଲିଲା। ୧୯୪୬ରୁ ୧୯୯୬ ଏ ପଚାଶ ବର୍ଷ ଶ୍ରୀମାନ ଓ ଶ୍ରୀମତୀ ପ୍ଲୁଟୋଙ୍କ ଜୀବନ ସେଇଠି କଟିଛି। କ୍ଲାଇଡ଼ ଟମ୍‌ବୋ ନିଉ ମେକ୍‌ସିକୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟାପକ ରହିଛନ୍ତି। ପାଟ୍‌ସି ସ୍ୱାମୀଙ୍କ କାମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ସହିତ ନିଜ ପ୍ରତିଭାର ଉପଯୋଗ ବି କରିଛନ୍ତି। ସେ ନିଉ ମେକ୍‌ସିକୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ କ୍ଲାଇଡ଼ ନେଇଥିବା ଆକାଶ ଫଟ ସବୁ ତନଖି କରନ୍ତି। ସେ କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବି ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ାଇଥିଲେ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ନିଜର ଚିତ୍ରକଳା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରଶଂସିତ ହୋଇଛନ୍ତି।

ଏହି ସାଧନା ସର୍ବସ୍ୱ ସୁଖୀ ଦମ୍ପତିଙ୍କ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଶ୍ରୀମାନ ପ୍ଲୁଟୋଙ୍କ ୯୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ତ୍ତି ଅବସରରେ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକ ଡେଭିଡ଼ ଲେଭି ୧୯୯୬ରେ "Sky and Telescope" ପତ୍ରିକାରେ ଏକ ଶ୍ରଦ୍ଧା ସୁମନ ନିବେଦନ କରିଛନ୍ତି। ଆସନ୍ତୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଆଜି ସେହି ଯୁଗପୁରୁଷ ଓ ମହିୟସୀ ନାରୀଙ୍କ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ପ୍ରଣତି ଜାଣି, ସେମାନଙ୍କର ଶତାୟୁ କାମନା କରିବା।

ଦୂର ଦୁନିଆର ନୂଆ ସୋଦର

୧୯୭୭ ମସିହା କଥା, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପାଲୋମାର୍ ମାନମନ୍ଦିର। ସେଇଠି ଚାର୍ଲସ୍ କୋୟାଲ୍ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ସ୍ମିଡ୍ (Schmidt) ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯୋଗେ ଆକାଶର ଏକ ଅଂଶର ଫଟ ନେଲେ। ଫଟରୁ ସେ ଏକ ନୂଆ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କର ସନ୍ଧାନ ପାଇଲେ। ଏହାର ଗତିପଥ ଗଣନା କରାଗଲା। ଦେଖାଗଲା ଯେ ଏଇଟି ସୌର ପରିବାରର ଏକ ସଭ୍ୟ। ଶନି ଓ ୟୁରାନସ୍‌ର କକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ରହି ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ଜଣାଗଲା। ଏହାର ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ୫୧ ବର୍ଷ ବୋଲି ସ୍ଥିର ହେଲା। ଏହି ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡଟିକୁ ୨୦୬୦ ନମ୍ବର ଗ୍ରହାଣୁ ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କରାଗଲା ଓ ନାଁ ଦିଆଗଲା ଚାଇରନ୍ (Chiron)। ଏଇଠି ମନେ ପକାଇଦେଲେ ଠିକ୍ ହେବ ଯେ ଆଗରୁ ଆମେ ପ୍ଲୁଟୋର ଚନ୍ଦ୍ର ଚାରନ୍ କଥା ଜାଣିଛେ। ତେଣୁ ଚାରନ୍ ଓ ଚାଇରନ୍ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ପିଣ୍ଡ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୪ ସୌରଜଗତର ସୀମାନ୍ତ ଚିତ୍ର

ଚାଇରନ୍ ପଛକୁ ମିଳିଲା ଗ୍ରହାଣୁ ନମ୍ବର ୫୧୪୫। ଏହାର ନାଁ ଦିଆଗଲା ଫୋଲସ୍। ତା' ପରକୁ ଆସିଲା ୧୯୯୩ HA ଓ ୧୯୯୪ TA ଇତ୍ୟାଦି। ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୟୁରାନସ୍ କକ୍ଷ ବାହାରେ ଏମିତିକା ପ୍ରାୟ ୧୨ଟି ପିଣ୍ଡର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲାଣି। ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ, ମହାକାଶ ଯାନ ଓ ମହାକାଶରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣମାନ ଯୋଗୁ ଏସବୁର ସନ୍ଧାନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି। ତେଣୁ ସୌରଜଗତର ଦୂରବାସିନ୍ଦା ଭାବରେ ୟୁରାନସ୍, ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଓ ପ୍ଲୁଟୋ ଏକା ନୁହଁନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଆହୁରି ଅନେକ ଛୋଟ, ବଡ ଜଗତ ଘୂରି ବୁଲୁଛନ୍ତି।

ତେବେ ଚାଇରନ୍ ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ମୁଖିଆ ପରି ମନେହୁଏ। ଏଇଟି ଏକ ବିରାଟ ପିଣ୍ଡ। ଏହାର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କି.ମି। ପ୍ରଥମେ ଏକ ଗ୍ରହାଣୁ ବା ପଥର ଖଣ୍ଡ ଭାବରେ ଏହାକୁ ମନେ କରାଯାଇଥିଲା। ମାତ୍ର ୧୯୮୮ ମସିହା ପରଠାରୁ ଚାରନ୍ ଉପରେ ଅଧିକ ଦୃଷ୍ଟି ରଖାଯାଇଛି। ସେଇଥିରୁ ଆହୁରି ନୂଆ କଥା ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଲା। ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ହାଇୱାର ମାନମନ୍ଦିରରୁ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଚାଇରନ୍‌କୁ ଘେରି ଏକ ଗ୍ୟାସ୍ ଆଚ୍ଛାଦନ (Coma) ରହିଛି। ୧୯୯୩ ମସିହାରେ ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଦେଖାଇଲା ଯେ ଚାଇରନ୍‌ର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ପ୍ରାୟ ୧୨୦୦ କି.ମି. ଧରି ଏକ ଧୂଳିମଣ୍ଡଳ (Dust sphere) ରହିଛି।

ତେଣୁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା ଯେ ଚାଇରନ୍ ଏକ ଅକର୍ମ ଶିଳା ନୁହେଁ। ବରଂ ଏହା ଏକ ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁର ମୂଳପିଣ୍ଡ। ପିଣ୍ଡଟିର ଉପରି ଭାଗରେ ଥିବା ଘନୀଭୂତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ମିଥେନ୍ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ପିଣ୍ଡ ଚାରିପଟେ ଘେରି ରହୁଛି। ଆଜିକାଲି ଗୋଟିଏ ନୁହେଁ, ଚାଇରନ୍ ପରି ପ୍ରାୟ ୫ଟି ପିଣ୍ଡ ଜଣାପଡିଲାଣି। ପୂର୍ବରୁ କୁହାଯାଇଥିବା ଫୋଲସ୍, ୧୯୯୩ HA ଓ ୧୯୯୪ TA ଏହି ପ୍ରକାର ପିଣ୍ଡ। ଏମାନଙ୍କୁ "ସେଣ୍ଟଉର୍" (Centaur) କୁହାଯାଉଛି। ଗ୍ରୀକ୍ ପୁରାଣରେ ସେଣ୍ଟଉର୍ ଅଧା ମଣିଷ ଓ ଅଧା ଘୋଡା ଦେହର ଗୋଟିଏ ଜୀବ। ଚାଇରନ୍ ପରି ପିଣ୍ଡ, ଗ୍ରହାଣୁ ଓ ଧୂମକେତୁର ମିଶାମିଶି ହୋଇଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଏମିତି ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି।

ଜାଣିବା କଥା ଯେ ଚାଇରନ୍ ୧୯୯୬ ଫେବୃୟାରୀ ୧୪ରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ନିକଟ ହୋଇଥିଲା ଓ ସେହିବର୍ଷ ଏପ୍ରିଲ୍ ପହିଲାରେ ପୃଥିବୀର ଅତି ନିକଟ ହେଲା। ଏହି ପିଣ୍ଡଟି ବିଭିନ୍ନ ରାଶିଦେଇ ଅତି ଧୀର ମନ୍ଥର ଗତିରେ

ଚାଲେ। ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଏହାକୁ ଠାବ କରାଯାଇପାରେ।

ଏଇଠି ମନରେ ଆସେ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାରର ଏହି ଉପାନ୍ତ ଅଧିବାସୀଙ୍କ ବାହାରେ ଆଉ କ'ଣ କିଛି ଅଛି ? ୧୯୪୯ ଓ ୧୯୫୧ ମସିହାରେ ଦୁଇ ଜଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ K. E. Edgeworth ଓ Gerard Kuiper ଏହି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦେଇଥିଲେ। ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୬ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ ଦୂରତାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଥାଳିଆ ଭଳି ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁ ବଳୟ ରହିଛି ବୋଲି ସେମାନଙ୍କ ମତ। ଏଥିରେ କେତେକ ପଥର ବା ସେମିତିକା ଘନ ପିଣ୍ଡମାନ ଭାସି ବୁଲୁଛନ୍ତି। ଏହି ବଳୟକୁ ଏବେ କୁଇପର୍ ବଳୟ (Kuiper belt) କୁହାଯାଉଛି। ବେଳେ ବେଳେ ଏହି ବଳୟରୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପିଣ୍ଡ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିବାର ଭିତରକୁ ପଶିଆସନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ତା'ର ଗ୍ରହ ପରିବାରର ଆକର୍ଷଣରେ ଏହି ପରିବାରରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇ ଘୂରି ବୁଲନ୍ତି। ଚାଇରନ୍ ପରି ଆମ ପରିବାରର ଉପାନ୍ତ ଅଧିବାସୀମାନେ ଏହି କୁଇପର୍ ବଳୟରୁ ବାସଚ୍ୟୁତ ଶରଣାର୍ଥୀ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି।

ଉପାନ୍ତର ଅଧିବାସୀ - ଧୂମକେତୁ

ଆକାଶରେ ବେଳେ ବେଳେ ନୂଆ ଆଗନ୍ତୁକ ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି। ଏ ପ୍ରକାର ଜ୍ୟୋତିଷ୍କର ଏକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ମୁଣ୍ଡଥାଏ। ସେଥିରୁ ଛାଞ୍ଚୁଣି ମୁଠା ପରି ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜ ଆକାଶକୁ ଲମ୍ବିଥାଏ। ୧୯୬୯ ମସିହାରେ ଏମିତି ଏକ ଅଦ୍‌ଭୂତ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ପ୍ରାୟ ମାସେ କାଳ ପ୍ରତି ପାହାନ୍ତିରେ ଆମ ରାଜ୍ୟର ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା। ନିକଟରେ ୧୯୯୬ ଓ ୯୭ ମାର୍ଚ୍ଚ–ଏପ୍ରିଲ୍ ମାସରେ ଏମିତି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଛୋଟ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ଦୁଇଟି ରାଜ୍ୟ ସାରା ଲୋକେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ଏଗୁଡିକୁ ଆମ ଗାଁ ଗହଳିର ଲୋକେ ଲଞ୍ଜା ତାରା କହନ୍ତି। କାରଣ ଏ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ମାନଙ୍କର ମୁଣ୍ଡଟି ତାରା ପରି ଓ ଲାଞ୍ଜଟିଏ ବି ଥାଏ। ଏହାର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ନାମ, "ଧୂମକେତୁ"। ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ ଓ ଗ୍ରହାଣୁଙ୍କ ପରି ଧୂମକେତୁମାନେ ମଧ୍ୟ ଆମ ସୌର ପରିବାରର ସଭ୍ୟ।

ଆକାଶରେ ଧୂମକେତୁ ଦେଖା ଦେବା ଏକ ଅଶୁଭ ଶକୁନ ବୋଲି ପୂର୍ବ କାଳରେ ଲୋକେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ। କାଁ ଭାଁ ରାଜା ବା ଶାସକମାନଙ୍କର



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୫ ଧୂମକେତୁ ହ୍ୟାଲେ

ପତନ ବା ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ, ମହାମାରୀ ଓ ଭୂକମ୍ପ ଆଦି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟକୁ ଧୂମକେତୁ ଆବିର୍ଭାବ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରାଯାଉଥିଲା। ମାତ୍ର ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନଙ୍କର ଅନୁଧ୍ୟାନ ଫଳରେ ଏହି ଜ୍ୟୋତିଷ୍କମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ ଭୁଲ୍ ଧାରଣା ଦୂର ହୋଇଛି। ବହୁ ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି।

ଆମ ଦେଶରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚ୍ଚାର ଅତି ପ୍ରାଚୀନ ପରମ୍ପରା ରହିଛି। ତେବେ ଆମ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କରେ ଧୂମକେତୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଶଦ ଚର୍ଚ୍ଚା ଦେଖାଯାଏନା। ମାତ୍ର ବେଦ, କେତେକ ପୁରାଣ ଓ ସଂହିତାରେ ଏ ପ୍ରକାର ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କିଛିଟା ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି। ବିଶେଷତଃ ବରାହମିହିରଙ୍କ ରଚିତ ବୃହତ୍ ସଂହିତାରେ ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ଅଛି।

ପ୍ରକୃତରେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟରେ ହିଁ ଧୂମକେତୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଧିବଦ୍ଧ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରାଯାଇଛି। ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ଆରିଷ୍ଟଟଲ୍ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ଧୂମକେତୁର ଆବିର୍ଭାବ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଘଟଣା। ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଆରିଷ୍ଟଟଲ୍‌ଙ୍କର ଏହି ଧାରଣା ପ୍ରାୟ ଷୋଡଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଚଳିତ ଥିଲା। ୧୫୭୭ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ଟାଇକୋ ବ୍ରାହେ ପ୍ରମାଣ କଲେ ଯେ ଧୂମକେତୁ ସବୁ ଚନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ବି ଦୂରରେ ଥାନ୍ତି। ତେଣୁ ସେ ସବୁ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଘଟଣା ନୁହଁନ୍ତି।

ପରେ ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍ ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କର ଗତିପଥ ଗଣନାର ଗାଣିତିକ ମାର୍ଗ ଦେଖାଇଲେ। ତାଙ୍କର ସମସାମୟିକ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଏଡ୍‌ମଣ୍ଡ ହ୍ୟାଲେ ଦର୍ଶାଇଲେ ଯେ ଧୂମକେତୁ ସବୁ ସୌର ଜଗତର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପିଣ୍ଡଙ୍କ



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୬
ଏଡମଣ୍ଡ ହ୍ୟାଲେ

ପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଭାବରୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କକ୍ଷ ପଥରେ ଆସନ୍ତି। କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି କକ୍ଷ ପଥ ପାରାବୋଲା ହେଲେବି, ଅନେକ ଧୂମକେତୁ ଅତି ଦୀର୍ଘ ଅଣ୍ଡାକାର ପଥରେ ଆସନ୍ତି। ସେ ୧୩୩୭ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରୁ ୧୬୯୯ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ଆସିଥିବା ୨୪ଟି ଧୂମକେତୁଙ୍କର ଗତିପଥ ଗଣନା କଲେ। ସେଥିରୁ ଦେଖିଲେ ଯେ ଖ୍ରୀ ୧୫୩୧, ୧୬୦୭ ଏବଂ ୧୬୮୨ରେ ଆସିଥିବା ଧୂମକେତୁଙ୍କର କକ୍ଷପଥ ସମାନ। ତେଣୁ ଏ ତିନୋଟି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଧୂମକେତୁ ନହୋଇ ଗୋଟିଏ ଆବର୍ତ୍ତୀ ଧୂମକେତୁ ବୋଲି ସେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କଲେ। ଏହି ଧୂମକେତୁର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ୭୬ ବର୍ଷ ବୋଲି ସେ ସ୍ଥିର କଲେ ଏବଂ ଏଇଟି ପୁଣି ୧୭୫୯ରେ ଫେରିବ ବୋଲି ସେ ବୟାନ କଲେ। ଅବଶ୍ୟ ହ୍ୟାଲେ ଖ୍ରୀ.୧୭୩୪ରେ ଶେଷ ନିଃଶ୍ୱାସ ତ୍ୟାଗ କଲେ। ମାତ୍ର ଧୂମକେତୁ ବି ତାଙ୍କ ଗଣନା ଅନୁଯାୟୀ ଫେରିଲା।

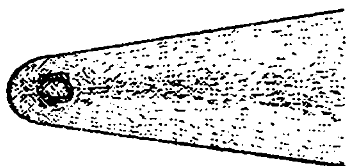
ହ୍ୟାଲେଙ୍କ ନାଁ ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ଧୂମକେତୁକୁ ଆମେ "ହ୍ୟାଲେ ଧୂମକେତୁ" କହୁଛେ। ଏହି ଧୂମକେତୁ ଖ୍ରୀ. ୧୮୩୪, ୧୯୧୦ ଓ ୧୯୮୬ରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଦେଇଛି। ଅବଶ୍ୟ ୧୯୮୬ରେ ହ୍ୟାଲେ ଧୂମକେତୁ ଏତେଟା ଆଖି ଦୃଶିଆ ହୋଇ ନଥିଲା। ତେବେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଆକାଶରେ ଅନ୍ତତଃ ୧୦ଟି ନୂଆ ଧୂମକେତୁ ଆସନ୍ତି। ମାତ୍ର ସେ ସବୁର ଆୟତନ ଅତି ସାନ ହୋଇଥିବାରୁ ବା ଅତି ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶନ୍ତି ନାହିଁ।

ନୂଆ ଧୂମକେତୁ ଖୋଜିବା ଗୋଟିଏ ନିଶା। ଦେଶ, ବିଦେଶରେ ଅନେକ ଆକାଶ ପ୍ରେମୀ ହାତରେ ବାଇନୋକୁଲାର କିମ୍ବା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଧରି ତନ୍ନ ତନ୍ନ କରି ଆକାଶ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତି। ନୂଆ ଧୂମକେତୁଟିଏ ପାଇଗଲେ କୋଟି ନିଧି ମିଳିଯାଏ। ଆଜି କାଲିର ଚଳଣି ଅନୁଯାୟୀ ଯିଏ ଧୂମକେତୁଟିଏ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିବେ, ଧୂମକେତୁର ନାଁ, ତାଙ୍କରି ନାଁ ଅନୁସାରେ ହିଁ ହେବ। ଜର୍ମାନୀ, ଜାପାନ ଓ ଆମେରିକା ପରି ଦେଶରେ ଶିକ୍ଷକ, ଛାତ୍ର ଓ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ନୂଆ ଧୂମକେତୁ ଦେଖୁଛନ୍ତି। ମାତ୍ର ଆମ ଦେଶର କୌଣସି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏମିତି ନାଁ କରି ନାହାଁନ୍ତି। ଆମ ଦେଶରେ ଧୂମକେତୁ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ନିକଟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମହଲରୁ ପୁରସ୍କାର ଘୋଷଣା କରାଯାଉଛି। ଆମ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ, ଶିକ୍ଷକ ଓ ଆକାଶପ୍ରେମୀ ଜନସାଧାରଣ ଧୂମକେତୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଆଗଭର ହୁଅନ୍ତୁ।

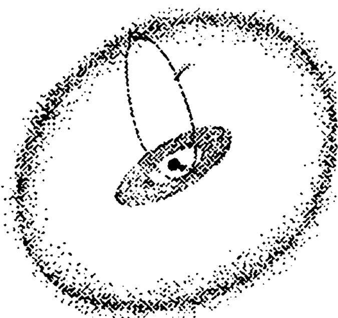
ଧୂମକେତୁ କ'ଣ ଓ କେଉଁଠୁ ଆସେ ?

ଗତ ତିନି ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅନେକ ଉନ୍ନତି ହୋଇଛି। ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ପରି ଧୂମକେତୁର ଆଲୋକକୁ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଉଛି। ୧୯୮୬ ମସିହାରେ ପୃଥିବୀରୁ ପଠାଯାଇଥିବା ମହାକାଶଯାନମାନ ହ୍ୟାଲେ ଧୂମକେତୁ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି। ଫଳରେ, ଧୂମକେତୁ କ'ଣ ଓ କେଉଁଥିରେ ଗଠିତ, ସେ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଜଣାଯାଇଛି।

ପ୍ରତି ଧୂମକେତୁର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ବା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଥାଏ। ଏହା ଚାରିପଟ ଧୂଆଁଳିଆ ଦିଶେ। ମୁଣ୍ଡଠାରୁ ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜ ବାହାରିଥାଏ। ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ଧୂମକେତୁର ମୁଣ୍ଡଟି ଏକ ବିରାଟ ଘନ ପିଣ୍ଡ। ଏହାର ଆୟତନ କେତେ ହଜାର ଘନ କିଲୋମିଟର ହୋଇପାରେ। ଅର୍ଥାତ୍ ଲମ୍ବ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାୟ ୧୦/୧୨ କି.ମି.। ଧୂମକେତୁର ମୂଳ ପିଣ୍ଡର ପ୍ରଧାନ ଉପାଦାନ ହେଉଛି, ଜଳର ତୁଷାର, ଘନୀଭୂତ ଆମୋନିଆ ଓ ଅନ୍ୟ କିଛି ଗ୍ୟାସ୍।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୭
ଧୂମକେତୁର ଗଠନ



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୮
ଉର୍ଟଙ୍କ ବାଦଲ

ଧୂମକେତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠାରୁ ଅତି ଦୂରରେ ଥିବା ବେଳେ ଏ ସବୁ ଉପାଦାନ ଏକ ଶୀତଳ ଘନ ପିଣ୍ଡ ହୋଇଥାଏ। ଏହା କ୍ରମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେଲେ ଉତ୍ତାପ ପାଇ ଅନେକ ଉଦ୍‌ବାୟୀ ବସ୍ତୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇ ମୂଳପିଣ୍ଡ ଚାରିପଟେ ଏକ ଧୂଆଁଳିଆ ବାଦଲ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି। ସେତିକି ବେଳେ ଧୂମକେତୁଟି ଏକ ତୁଳାବିଣ୍ଡା ପରି ଦିଶେ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅଧିକ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେଲେ ଧୂମକେତୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍‌ରୁ ବିପୁଳ ଗ୍ୟାସ୍ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୁଏ। ଏ ସବୁ ସୌର ପବନ ଓ କେତେକାଂଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକର ଚାପ ଯୋଗୁ ଠେଲି ହୋଇ ଧୂମକେତୁର ଲାଞ୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆସୁଥିବା ସୌରପବନ ଓ ଆଲୋକ ଧୂମକେତୁର ବାଷ୍ପକୁ ଠେଲି ଲାଞ୍ଜ ତିଆରି କରୁଥିବାରୁ, ଲାଞ୍ଜଟି ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ରହେ। ଏହି ଲାଞ୍ଜ ଆକାଶରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପିଥାଏ।

କେତେକ ଧୂମକେତୁ ସୌର ଜଗତ ଭିତରକୁ ପଶିବା ପରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପ୍ରଭାବରୁ ଏହାରି ଭିତରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିଯାଆନ୍ତି। ବିଶେଷତଃ ବୃହତ୍ ଗ୍ରହ ବୃହସ୍ପତି ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ। ଏଇଥି ପାଇଁ କେତୋଟି ଧୂମକେତୁ ବୃହସ୍ପତି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟର ମଧ୍ୟରେ ରହି ନିୟମିତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରୁଛନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କର ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ୩ରୁ ୩୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ। କେତୋଟି ଜଣାଶୁଣା ଆବର୍ତ୍ତୀ ଧୂମକେତୁଙ୍କର ସୂଚନା ବିଷୟ ଶେଷରେ ଦିଆଯାଇଛି।

କେତେକ ଧୂମକେତୁ ସୌର ପରିବାର ଭିତରକୁ ପଶିବା ପରେ ଭାଙ୍ଗିଯାଆନ୍ତି। କେତେକ ବୃହସ୍ପତି କିମ୍ବା ସୂର୍ଯ୍ୟରେ ପିଟି ହୋଇ ଶେଷ ହୋଇଯାଆନ୍ତି। ଗତ ୧୯୯୪ ମସିହାରେ ଦେଖା ଦେଇଥିବା ଧୂମକେତୁ ସୁମେକର୍-ଲେଭି-୯ ପ୍ରଥମେ ଭାଙ୍ଗି ୨୨ ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହୋଇଥିଲା ଓ ସେ ସବୁ ସେହି ବର୍ଷ ଜୁଲାଇ ମାସରେ ବୃହସ୍ପତି ଦେହରେ ଧକ୍କା ଖାଇଥିଲା।

ପୃଥିବୀ ସହିତ କୌଣସି ଧୂମକେତୁ ଧକ୍କା ହେବା କିଛି ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ପ୍ରାୟ ୬୫ ନିୟୁତ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଏକ ଧୂମକେତୁର ଧକ୍କା ହୋଇଥିଲା। ଫଳରେ ଏକ ପ୍ରଳୟ ସଂଘଟିତ ହେଲା। ଶୀତଳଯୁଗ ଓହ୍ଲେଇ ଆସିଲା ଓ ଡାଇନୋସର୍‌ଙ୍କ ପରି ଅତିକାୟ ଜୀବ ସବୁ ଲୋପ ପାଇଗଲେ। ଏବେ ୧୯୯୨ ମସିହାରେ ସ୍ୱିଫ୍ଟ୍ ଟଟ୍‌ଲ୍ ନାମକ ଏକ ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିଲା। ଏଇଟି ପୁଣି ୨୧୨୬ ମସିହାରେ ଫେରିବ। ସେତିକି ବେଳେ ତା'ର ପୃଥିବୀ ସହିତ ଧକ୍କା ହେବାର ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି

ହୋଇଛି। ଏହି ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଧୂମକେତୁ ବିଷୟରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଏକାନ୍ତ ଜରୁରୀ।

ପ୍ରତିବର୍ଷ ସୌର ଜଗତ ଭିତରକୁ କିଛିନା କିଛି ନୂଆ ଧୂମକେତୁ ଆସିବା ଏକ ସାଧାରଣ ଘଟଣା। ତେଣୁ ଏଇଠି ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସେ, "ଏ ଧୂମକେତୁ ସବୁ ଆସନ୍ତି କେଉଁଠୁ ?" ଏ ବିଷୟରେ ୧୯୫୦ ମସିହାରେ ନେଦରଲ୍ୟାଣ୍ଡର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଜନ୍ ଉର୍ଟ୍ଟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦେଇଛନ୍ତି। ତାଙ୍କ ମତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ ହଜାର ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକରୁ ୨ ଲକ୍ଷ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ଲୁଟୋ ଦୂରତାର ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ ଗୁଣ ଦୂରତାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩ ଆଲୋକ ବର୍ଷ ଦୂରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ବିଶାଳ ବସ୍ତୁ ବାଦଲ ଅଛି। ଏଥିରେ ସୌର ଜଗତର ତିଆରି ସମୟର ବଳକା ବସ୍ତୁ ସବୁ ଅସଂଖ୍ୟ ଘନୀଭୂତ ପିଣ୍ଡ ଭାବରେ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ଭାସି ବୁଲୁଛି। ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପିଣ୍ଡ ବେଳେ ବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ଆନ୍ତର୍ଜାଗତିକ କାରଣରୁ ସୌର ପରିବାର ଭିତରକୁ ପଶିଆସେ। ଏମିତି ପିଣ୍ଡମାନ ଧୂମକେତୁ ଭାବରେ ଦେଖା ଦିଅନ୍ତି। ସୁତରାଂ ଉର୍ଟ୍ଟଙ୍କ ବାଦଲ ହିଁ ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କର ମୂଳ ଉତ୍ସ।

ବୃହସ୍ପତି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଧୂମକେତୁ

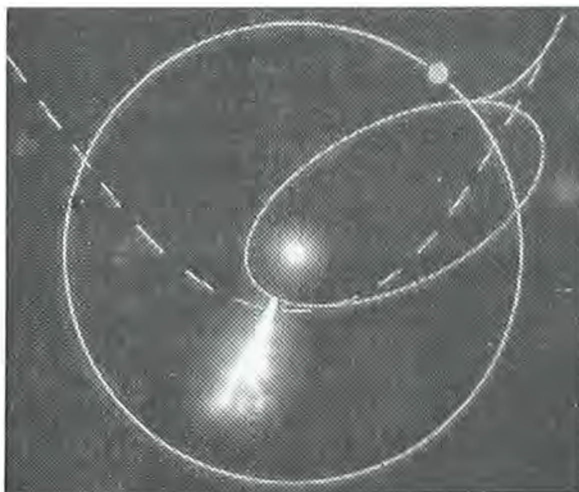
ନାମ	ପରିକ୍ରମଣ କାଳ (ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷରେ)	ପ୍ରଥମେ କେବେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା
ଏଙ୍କେ	୩.୩	୧୭୮୬ ଖ୍ରୀ.
ପନ୍‌ସ୍–ୱିନ୍ନେକେ	୬	୧୮୧୯ ଖ୍ରୀ.
ବିଲା	୬.୬	୧୭୭୨ ଖ୍ରୀ.
ହୋମ୍‌ସ୍	୬.୮୫	୧୮୯୨ ଖ୍ରୀ.
ସ୍ୱାସ୍‌ମ୍ୟାନ୍–ୱାଚ୍‌ମ୍ୟାନ୍	୧୬.୨	୧୯୨୫ ଖ୍ରୀ.

ବୃହସ୍ପତି ବାହାରେ ଥିବା ଧୂମକେତୁ

ନାମ	ପରିକ୍ରମଣ କାଳ (ପାର୍ଥିବ ବର୍ଷରେ)	ପ୍ରଥମେ କେବେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା
ହ୍ୟାଲେ	୭୬	ଖ୍ରୀ.ପୂ. ପ୍ରାୟ ୨୪୦୦
ଇକାୟା ସେକି	୮୮୦	୧୯୬୫
ଡୋନାଟି	୨୦୪୦	୧୮୫୮
ଆରେଣ୍ଡ–ରୋଲାଣ୍ଡ	୧୦,୦୦୦	୧୯୫୭
କେହୁତେକ୍	୭୫,୦୦୦	୧୯୭୩

କେତୋଟି ସ୍ମରଣୀୟ ଧୂମକେତୁ

ଧୂମକେତୁର ଆବିର୍ଭାବ ଏକ ବିରଳ ଆକାଶୀୟ ଘଟଣା । ଏକଥାଟି ବିଶେଷତଃ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିବା ବଡ଼ ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସତ । କାରଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ, ଆମ ଆକାଶରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଦେଖାଦେଇଥିବା ନୂଆ ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବର୍ଷର ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଚାନ୍ଦ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ବେଶୀ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ଦଶରୁ ବାରଟି ନୂଆ, ଧୂମକେତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ଏସବୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶନ୍ତି ନାହିଁ, କେବଳ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଧରା ପଡ଼ନ୍ତି । ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ବିବରଣୀରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସିଥିବା ଲମ୍ବ ଲାଞ୍ଜର ଏହି ବିଚିତ୍ର ଜ୍ୟୋତିଷ୍କମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଅର୍ଥାତ୍ ବୃହତ ଧୂମକେତୁର ସଂଖ୍ୟା ଶତାବ୍ଦୀରେ ୮/୧୦ରୁ ଅଧିକ ନୁହେଁ ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୩୯ ଧୂମକେତୁର କକ୍ଷ

ତେବେ ଧୂମକେତୁ କେତେବେଳେ ଆମକୁ ବଡ଼ ଦେଖାଯିବ ଓ ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜ ସହିତ ସାଧାରଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆସିବ, ତାହା ତିନୋଟି ଆବଶ୍ୟକତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ।

(୧) ଧୂମକେତୁ ସାଧାରଣତଃ ଅଣ୍ଡାକାର ପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିକଟକୁ ଆସିଥାଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଯେତେ ପାଖ ହୁଏ, ତା'ର ଘନିଭୂତ ଧୂଳି ଓ ଗ୍ୟାସ୍ ସେତେ ଅଧିକ ବାଷ୍ପିଭୂତ ହୁଏ। ଫଳରେ ଧୂମକେତୁର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନାଭି ଓ ଲାଞ୍ଜ ଦେଖାଯାଏ। ତେବେ କୌଣସି ଧୂମକେତୁର ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଅତି ନିକଟ ଦୂରତା କେତେ ହେବ, ତାହା ତା'ର କକ୍ଷର ଆୟତନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ଏ ଦୂରତାକୁ ପରିସୂର୍ଯ୍ୟ (Perihelion) ଦୂରତା କୁହାଯାଏ। ଏ ଦୂରତା ଏକ ଜ୍ୟୋତି ଏକକ ପାଖାପାଖି ହେଲେ ସାଧାରଣ ଆୟତନର ଧୂମକେତୁ ବି ବୃହତ ଦୃଶ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ।

(୨) ପରିସୂର୍ଯ୍ୟ ଅବସ୍ଥିତିରେ ପୃଥିବୀ ଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା।

(୩) ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଧୂମକେତୁ ଓ ପୃଥିବୀର ଆପେକ୍ଷିକ ଅବସ୍ଥିତି ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ଦିଗ। ଏ ସବୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଓ ଅନୁକୂଳ ହେଲେ ଧୂମକେତୁର ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଏ। ଏଇଥିପାଇଁ ହିଁ ଖୁବ୍ କମ୍ ସଂଖ୍ୟକ ଧୂମକେତୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସିଥାଏ। ଗତ ଦୁଇଶହ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଆସିଥିବା କେତୋଟି ବୃହତ୍ ଧୂମକେତୁର ସଂକ୍ଷେପ ସୂଚନା ଏବେ ଦେଖିବା।

୧୮୧୧ ମସିହାରେ ଦିଶିଥିଲା ଏକ ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁ। ଲିଓ ଟଲଷ୍ଟୟଙ୍କର ଉପନ୍ୟାସ 'ସମର ଓ ଶାନ୍ତି' (War and Peace)ରେ ଏହି



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୦ ଧୂମକେତୁ
ଡୋନାଟି ୧୮୫୮

ଧୂମକେତୁର ସୂଚନା ରହିଛି। ସେହି ବର୍ଷ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଓ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଭାବରେ ଦିଶିଥିଲା। ଏହାର ଅବସ୍ଥିତି ଥିଲା ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ଧ୍ରୁବତାରାର ପାଖାପାଖି। ଏଇଟିର ଦୁଇଟି ଲାଞ୍ଜ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦିଶିଥିଲା, ଗୋଟିଏ ସିଧା ଓ ଅନ୍ୟଟି ସାମାନ୍ୟ ବଙ୍କା। ଏ ଧୂମକେତୁ ସେହି ବର୍ଷ ଓ ତା' ପରବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୯ ମାସ ଧରି ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶିଥିଲା। ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଧୂମକେତୁ ଏତେ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶିନାହିଁ।

୧୮୪୩ ମସିହାର ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଧୂମକେତୁ ଦିଶିଥିଲା। ଏଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଷ୍ଠରୁ ମାତ୍ର ୧.୨ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରରେ ରହି ପରିସୂର୍ଯ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନକୁ ଆସିଥିଲା। ଏ ଦୂରତା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ବୁଧ ଗ୍ରହର ଦୂରତାର ୫୦ ଭାଗରୁ ଭାଗେ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏତେ ନିକଟ ହେବାରୁ ସେହି ବର୍ଷ ଫେବୃୟାରୀ ୨୮ରେ ଏଇଟି ଦିନରେ ବି ଏକ ବିଚିତ୍ର ଲାଞ୍ଜତାରା ଭାବେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିମ୍ବର ମାତ୍ର ୧ଡିଗ୍ରୀ ବ୍ୟବଧାନରେ ଦାଉ ଦାଉ ଦେଖାଗଲା। ସେହି ସମୟରେ ଏ ଧୂମକେତୁର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଚାନ୍ଦର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତାର ୬୦ଗୁଣ ହୋଇଥିବା କଳନା କରାଯାଇଛି। ପରେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ସଂଧ୍ୟାରେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା ଓ ସେତେବେଳେ ଏହାର ଦୀର୍ଘ ପୁଚ୍ଛ ପ୍ରାୟ ୩୦ କୋଟି କିଲୋମିଟର ଧରି ବ୍ୟାପିଥିଲା।

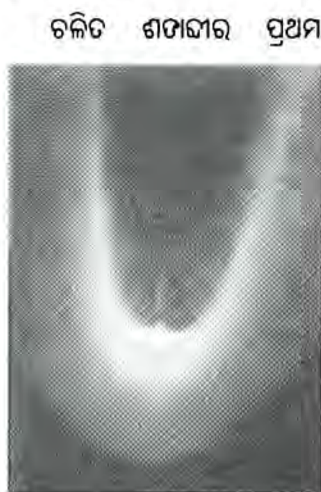
୧୮୫୮ ମସିହାରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା ଧୂମକେତୁ ଡୋନାଟି। ସେହି ବର୍ଷ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଏହାର ବିଚିତ୍ର ରୂପ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା। ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର 'ୟୁ' (U) ଆକାରର ମୁଣ୍ଡ ଓ ଦୁଇଟି ଲାଞ୍ଜ ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ଶରତ ସଂଧ୍ୟାରେ ଦେଖା ଯାଇଥିଲା। ଦୀପ୍ତିରେ ଏହା ଅଭିଜିତ୍ ଠାରୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଥିଲା ଓ ତାର ଲାଞ୍ଜ ଆକାଶରେ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ରହିଥିଲା।

ପରେ ପରେ ୧୮୬୧ ରେ ଆସିଥିଲା ଅନ୍ୟ ଏକ ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁ। ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ପ୍ରଥମେ ଦେଖା ଦେବା ପରେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ସେହି ବର୍ଷ ଜୁନ୍ ମାସରେ ୟୁରୋପରେ ଦିଶିଥିଲା। ଏହାର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୀପ୍ତି ସହ ସମାନ ଥିଲା। ସେ ବର୍ଷ ଜୁନ୍ ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ପୃଥିବୀ ଏହି ଧୂମକେତୁର ବିଶାଳ ପୁଚ୍ଛ ଭିତର ଦେଇ ଗତି କରିଥିଲା। ସେତେବେଳେ ଉତ୍ତର ଆକାଶର ଅବସ୍ଥିତ ଏହି ଧୂମକେତୁର ଲାଞ୍ଜ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୧୨୦ ଡିଗ୍ରୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ ଥିଲା।

ବିଗତ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁଟି ଆସିଥିଲା ୧୮୮୨

ମସିହାରେ। ପରିସୂର୍ଯ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳଠାରୁ ମାତ୍ର ୪.୩ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଦୂରତାରେ ଥିଲା। ସେତିକିବେଳେ ଧୂମକେତୁର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ପ୍ରତିଦିନ ୧୦ ଗୁଣ ବଢୁଥିଲା। ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୦ ଓ ୧୭ ତାରିଖରେ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ବି ଏହି ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିଲା। ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଥିବାବେଳେ ଏହି ଧୂମକେତୁର ଦୀପ୍ତି ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ଦୀପ୍ତିର ଦେଢ଼ଶହ ଗୁଣ ହୋଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବିବରଣୀରୁ ମିଳେ। ଏଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ଭାଙ୍ଗି ପାଅଟି ଖଣ୍ଡରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ। ଏଇଟି ପ୍ରାୟ ୪ମାସ ଧରି ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଇଥିଲା।

ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁ ଥିଲା ୧୯୧୦ ଜାନୁଆରୀର ଧୂମକେତୁ। ଏଇଟି ଦିନବେଳା ବି ଦେଖାଯାଇଥିଲା। ଅବଶ୍ୟ ସେହି ବର୍ଷ ପରେ ପରେ ହ୍ୟାଲେ ଧୂମକେତୁ ଆସିଲା। ସେ ମଧ୍ୟ ଥିଲା ଏକ ବୃହତ୍ ଦୃଶ୍ୟ। ତେବେ ଏ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ଜାନୁୟାରୀର ଧୂମକେତୁ ଅଧିକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଓ ବିଶାଳ ଦିଶିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିବରଣୀରୁ ଜଣାଯାଏ।



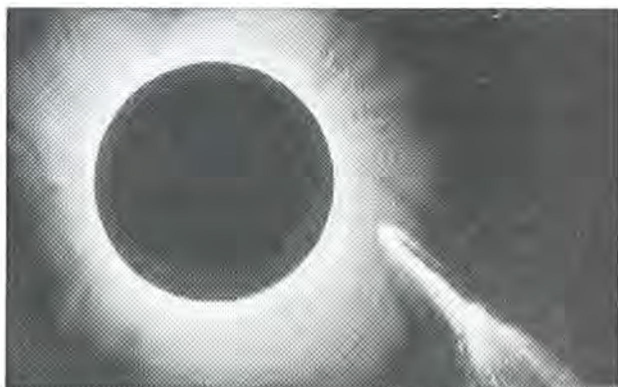
ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୧ ୧୮୬୧ର ଧୂମକେତୁ

ପରବର୍ତ୍ତୀ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଧୂମକେତୁ ଆସିଥିଲା ୧୯୨୭ ମସିହାରେ। ଏଇଟି ସେହି ବର୍ଷ ଡିସେମ୍ବର ମାସ ମଝିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ନିକଟ ହୋଇଥିଲା। ସେତେବେଳକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏହାର ଦୂରତା ବୁଧର ଦୂରତାର ପ୍ରାୟ ଅଧା ଥିଲା। ତେଣୁ ଦିନବେଳା ବି ଧୂମକେତୁଟି ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରାୟ ୨ ଡିଗ୍ରୀ ଦୂରତାରେ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଏଇଟି ପ୍ରାୟ ୧୫ ଦିନ ମାତ୍ର ତା'ର ବର୍ଣ୍ଣ ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ପସରା ମେଲାଇ ଅତି ଶୀଘ୍ର ଅପସରି ଯାଇଥିଲା।

୧୯୪୮ ମସିହାରେ ଘଟିଥିଲା ଆଉ ଏକ ଧୂମକେତୁର ଆବିର୍ଭାବ। ଏଇଟିକୁ ପରାଗ ଧୂମକେତୁ କୁହାଯାଉଛି। ସେହି ବର୍ଷର ନଭେମ୍ବର ପହିଲାର ଘଟଣା। ପୂର୍ବ ଆଫ୍ରିକାକୁ ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ଘଟୁଥାଏ। ପରାଗର

ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସମୟରେ ଏକତ୍ରିତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକାରୀ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଏକ ବିଚିତ୍ର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିଲେ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ବର୍ତ୍ତିଳ କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ଏକ ଲଞ୍ଜାତାରା ଦେଖାଗଲା। ଏହା ସେତେବେଳେ ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ପରି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିଶୁଥାଏ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟପାଖରେ ଖାଲି ଆଖିକୁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଦେଖାଯାଇଥିବ। ପ୍ରାୟ ୪ ଦିନ ପରେ ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ ଏଇଟି ଦିଶିଥିଲା। ପରେ ପରେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ପାଇଁ ଏକ ବିରାଟ ଲଞ୍ଜାତାରା ଭାବରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଡିଗ୍ରୀର ପୁଚ୍ଛ ବିସ୍ତାର କରି ଏଇଟି ମାତ୍ର ମାସକ ମଧ୍ୟରେ ତା'ର ଅପସରନ୍ତି ପଥରେ ହଜି ଯାଇଥିଲା।

୧୯୧୦ ମସିହା ପରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ପାଇଁ ଏକ ବିଚିତ୍ର



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୨ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଓ ଧୂମକେତୁ

ଧୂମକେତୁ ୧୯୫୬–୫୭ରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା। ଏଇଟି ୧୯୫୬ ଏପ୍ରିଲ୍‌ରେ ଠାବ କରାଯାଇଥିଲା ଓ ଏପ୍ରିଲ୍ ୧୯୫୭ରେ ପରିସୂର୍ଯ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା। ଏପ୍ରିଲ୍ ଶେଷ ବେଳକୁ ଏହାର ବିରାଟ ପୁଚ୍ଛ ଧ୍ରୁବ ତାରା ଦିଗରେ ଲମ୍ବିଥିଲା। ଏ ଧୂମକେତୁର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଯେ, ସବୁ ଧୂମକେତୁର ଲାଞ୍ଜ ସାଧାରଣତଃ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ଲମ୍ବିଥାଏ। ଏହାର ଏମିତିକା ସାଧାରଣ ଲାଞ୍ଜ ଥିଲା, ତା ସହିତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଲମ୍ବିଥିବା ଏକ ଓଲଟା ଲାଞ୍ଜ (ପ୍ରତିପୁଚ୍ଛ) ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇଥିଲା। ଏଇ ମେ' ମାସ ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହ ମଧ୍ୟରେ ଧ୍ରୁବ ପାଖା ପାଖି ରହି ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥିଲା।

୧୯୬୫ ମସିହାରେ ଆସିଥିଲା ଧୂମକେତୁ ଇକେୟା ସେକି। ସେପରି

ଏଇଟି ସେହି ବର୍ଷ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ବିଶେଷତଃ ଜାପାନରେ ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ନିକଟରେ ଥିବା ଏହି ଧୂମକେତୁ ଅକ୍ଟୋବର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ପରିସୂର୍ଯ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନକୁ ଆସିଥିଲା। ସେଠାରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକମାନେ ମଧ୍ୟାହ୍ନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିକଟରେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଦେଖିଥିଲେ। ୧୮୪୩ ଓ ୧୮୮୨ର ଧୂମ୍‌କେତୁ ପରି ଏହା ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିବାଲୋକର ଧୂମକେତୁ ଥିଲା। ପରେ ପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରକୁ ଯିବା ପରେ ଧୂମକେତୁର ଦୀର୍ଘ ପୁଚ୍ଛ ନଭେମ୍ବର ମାସରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା। ତା'ପରେ ଏଇଟି ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧକୁ ଚାଲିଯାଇଥିଲା।

୧୯୬୯ ମସିହାରେ ଜନ୍ ବେନେଟ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ଧୂମକେତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ବେଳକୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶିଥିଲା। ସେହି ସମୟରେ ପାହାନ୍ତିରେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଏକ ଦୀର୍ଘ ପୁଚ୍ଛ ମେଲାଇ ଠିଆ ହେଇଥିବା ଏହି ଧୂମକେତୁ ଆମ ରାଜ୍ୟକୁ ବେଶ୍ ଦେଖାଯାଇଥିଲା। ପ୍ରାୟ ମାସେ ଧରି ଏହି ବିଚିତ୍ର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଏ ଲେଖକର ଅଲିଭା ସ୍ମୃତି ଏବେ ବି ରହିଛି। ଧୂମକେତୁଟି କ୍ରମେ ଉତ୍ତର ଦିଗକୁ ଯାଇ ଧ୍ରୁବ ପାଖାପାଖି ରାତି ସାରା ଏପ୍ରିଲ୍ ମାସରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା। ତା' ପରେ ଧୂମକେତୁଟି ଅପସରି ଯାଇଥିଲା।

୧୯୭୫–୭୬ ମସିହାରେ ୟୁରୋପ ଓ ଆମେରିକାରେ ଧୂମକେତୁ ୱେଷ୍ଟ



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୩ ୧୯୭୦ର ଧୂମକେତୁ ବେନ୍ନେଟ୍

ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ବିବରଣୀରୁ ଜଣାଯାଏ। ମାତ୍ର ଆମ ରାଜ୍ୟରେ କିମ୍ବା ଆମ ଦେଶରେ ଏ ଧୂମକେତୁ ଏତେଟା ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିଥିବା ଦେଖାଯାଏନା। ଅବଶ୍ୟ ୧୯୮୬ ମସିହାରେ ହ୍ୟାଲେ ଧୂମକେତୁ ଫେରିଥିଲା। ମାତ୍ର ତାହା ଏତେଟା ଆକର୍ଷଣୀୟ ହେଲା ନାହିଁ। ୧୯୯୬ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ମାତ୍ର ସପ୍ତାହକ ପାଇଁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶିଥିବା ଧୂମକେତୁ 'ହ୍ୟାକୁତାକେ' ସାରା ପୃଥିବୀର ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିଥିଲା। ସେମିତି ୧୯୯୭ ମାର୍ଚ୍ଚ–ଏପ୍ରିଲ ମାସରେ ଆମ ଆକାଶରେ ଏକ ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁ ତା'ର ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ବିଛେଇ ଦେଇଥିଲା। ଏଇଟିର ନାଁ ଥିଲା "ହେଲ୍ ବପ୍"। ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ବିଶେଷ ବିବରଣୀ ଦିଆ ଯାଉଛି।

ଆଗନ୍ତୁକ ହ୍ୟାକୁତାକେ

ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୬, ୧୯୯୬ର ଖବର

ବୈଚିତ୍ର୍ୟଭରା ଆକାଶରେ ନୂଆ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କଟିଏ ଦେଖାଯିବା ଆକାଶପ୍ରେମୀଙ୍କ ପାଇଁ ବଡ଼ ସୌଭାଗ୍ୟର ଘଟଣା। ଆନନ୍ଦର କଥା ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ଆକାଶରେ ଏମିତି ଆଗନ୍ତୁକଟିଏ ଆସିଦେଖାଦେଇଛି। ଏଇଟି ଧୂମକେତୁ ହ୍ୟାକୁଟାକେ (Hyakutake)। ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ C/ 1996 B2। ଏଇ ଧୂମକେତୁଟି ଜାପାନର ସୌଖୀନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ୟୁଜି ହ୍ୟାକୁତାକେ (Yuji Hyakutake) ଗଲା ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ତାଙ୍କର ବାଇନୋକୁଲାର ଯୋଗେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ। ସେତେବେଳେ ଧୂମକେତୁଟି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର କକ୍ଷର ବାହାରେ ଥିଲା।

ଗତ ତା୧୫.୩.୯୬ ରିଖ ରାତ୍ରିରେ ଧୂମକେତୁ ତୁଳା ରାଶିରେ ଥିବା ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରେ ଠାବ କରାଯାଇଛି। ଏହା ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଛି। ତେବେ ଏହାର ଦୀପ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ସାଧାରଣ ତାରାର ଦୀପ୍ତି ସହିତ ସମାନ ଅଛି। ବାଇନୋକୁଲାର ଯୋଗେ ଦେଖିଲେ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗକୁ ଏହାର ଛୋଟ ଧାନ **ସୀସା** ପରି ଲାଞ୍ଜଟିଏ ଦିଶୁଛି। ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ନେଇ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ଦେଖାଯାଇପାରେ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୪ ଧୂମକେତୁ ହ୍ୟାକୁତାକେ

ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୧ରୁ ଆରମ୍ଭକରି ୨୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧୂମକେତୁର ଗତିପଥ ତାରାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି। ଏହାର ତୁଳାରୁ କ୍ରମେ ଗତିକରି ସ୍ୱାତୀର ପୂର୍ବ ଦେଇ ଶିବ ଭୂତେଶ ମଣ୍ଡଳ ଅତିକ୍ରମ କରିବ। ତା'ପରେ ସପ୍ତର୍ଷିର ପୂର୍ବ ଦେଇ ଧ୍ରୁବ ଆଡ଼କୁ ଅଗ୍ରସର ହେବ। ବର୍ତ୍ତମାନ

ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୫ ହ୍ୟାଲୁତାକେର ଗତିପଥ

ସପ୍ତର୍ଷିମଣ୍ଡଳ ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଦେଖାଦେଇଛି। ଏବେ ଧୂମକେତୁଟି ଠାବ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ତୁଳା ରାଶିକୁ ଚିହ୍ନିବା କଥା। ଏଥିପାଇଁ ସପ୍ତର୍ଷି ସାହାଯ୍ୟ କରିବ। ସପ୍ତର୍ଷିର ଅତ୍ରି, ଅଙ୍ଗିରା, ବଶିଷ୍ଠ ଓ ମରିଚୀ ତାରା ଚାରିଟି ଗୋଟିଏ ବକ୍ର ରେଖାରେ ଅଛନ୍ତି। ସେହି ବକ୍ର ରେଖାକୁ ଏକା ବକ୍ରତାର କଳ୍ପନା କରି ଆକାଶରେ ବଢ଼ାଇଲେ ଏହା ଦକ୍ଷିଣ–ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ ଲାଲ ଓ ତା'ପରେ ଏକ ନୀଳ ତାରାକୁ ଛୁଇଁବ। ଲାଲ ତାରାଟି ସ୍ୱାତୀ (Arcturus) ଓ ନୀଳ ତାରାଟି ଚିତ୍ରା (Spica)। ଚିତ୍ରାର ଠିକ୍ ପୂର୍ବକୁ ତୁଳା ରାଶି। ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ରକୁ କାଗଜର ତଳପଟକୁ ରଖି କାଗଜକୁ ଭୂମି ସହିତ ସମାନ୍ତର କରି ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଧରନ୍ତୁ, ତା'ହେଲେ ଚିତ୍ରଟି ତଳକୁ ଦିଶିବ ମୁଣ୍ଡ ଉପରର ଆକାଶର କିଛି ଅଂଶର ଚିତ୍ର ହେବ। ଉତ୍ତର ଦକ୍ଷିଣ ଠିକ୍ ଭାବରେ ରଖିଲେ, ତାରାଗୁଡ଼ିକ ଠାବ କରିହେବ। ତାରାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଧୂମକେତୁଟି ଖାଲି ଆଖିକୁ ଏକ ତୁଳାବିଣ୍ଡା ପରି ଦିଶିବ। କ୍ରମେ ଏହାର ଦୀପ୍ତି ବଢ଼ୁଛି। ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୭ରେ ଏହାର ଦୀପ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ହେବ।

ତା'ପରେ ଧୂମକେତୁ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯିବ ଓ ତା'ର ଦୀପ୍ତି କମିବ। ମାତ୍ର ପୁଣି ଏହାର ଦୀପ୍ତି ଏପ୍ରିଲ ମାସରେ ବଢ଼ିବ ଓ ଏପ୍ରିଲ ୨୭ ତାରିଖକୁ ଏହା ମେଷ ରାଶିରେ ଦେଖାଯିବ। ତେବେ ସ୍ୱାତୀ ନକ୍ଷତ୍ର ଓ ତୁଳା ରାଶି ଏବେ ପ୍ରାୟ ରାତି ୧୦ଟା ପାଖାପାଖି ଉଦୟ ହେଉଛି। ତେଣୁ ରାତି ୧୧ରୁ ୧୨ଟା ଭିତରେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ଏହି ଧୂମକେତୁକୁ ଠାବ କରିହେବ। ରାଜ୍ୟର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ଓ ଜନସାଧାରଣ ଏହାକୁ ଦେଖି ଏହାର ଗତିପଥ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିପାରନ୍ତି। ହ୍ୟାଲୁତାକେ ୧୯୬୬ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୯ରୁ ୨୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସମୟ ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ସାରା ହେବା ଆକର୍ଷଣୀୟ ଦୃଶ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା। ଆମ ରାଜ୍ୟର ଗାଁମାନଙ୍କରେ ଏହାକୁ ଏକ ଟର୍ଚ୍ଚ ଆଲୁଅ ପରି ଲୋକେ ଦେଖିଛନ୍ତି।

ଅତିଥି ହେଲ୍-ବପ୍

(୧୯୯୭ ଜାନୁଆରୀର ଘଟଣା)

ଆଲାନ୍ ହେଲ୍ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ନିଉ ମେକ୍ସିକୋବାସୀ ଜଣେ ସୌଖୀନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍। ତାଙ୍କ ନିଜ ଘରର ଛାତ ଉପରେ ସେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଶାଳାଟିଏ କରିଛନ୍ତି। ଗତ ୨୫ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ଧୂମକେତୁଙ୍କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ୧୯୯୫ ମସିହା ଜୁଲାଇ ୨୩ ତାରିଖ ରାତି। ହେଲ୍ ନିଜ କର୍ମଶାଳାରେ ବସି ସେତେବେଳେ ଆକାଶରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ଧୂମକେତୁଙ୍କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ବାହାରିଲେ। ସେଥିରୁ ଗୋଟିକୁ ଦେଖିଲେ। ଅନ୍ୟଟି ଉଠିବାରେ ଆହୁରି ଡେରି ଥାଏ। ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଛାୟା ପଥ ଓ ସେଥିରେ ବିଛା ଓ ଧନୁ ରାଶି। ସମୟ କଟାଇବା ପାଇଁ ଆଲାନ୍ ଅଳସ ଭାବରେ କେତୋଟି ତାରା ଗୁଚ୍ଛର ଶୋଭା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ମୁହାଁଇଲେ।

ଧନୁରାଶି ଉପରେ ଏମ୍-୭୦ ନାମକ ଏକ ସୁନ୍ଦର ତାରାଗୁଚ୍ଛ ଅଛି। ଏଇଟି ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଏକ ଆଲୁଅ ଛିଟା ପରି ଦିଶେ। ଆଲାନ୍ ଏହାକୁ ଦେଖୁ ଦେଖୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଭିତରେ ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ଦାଢ଼କୁ ଆଉ ଏକ ଆଲୁଅ ମେଞ୍ଚା ଦେଖାଗଲା। ଏଇଟି ତାରା ସାରଣୀର କୌଣସି ଜଣା ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ନଥିଲା। ହେଲ୍ ଗୋଟି ଗୋଟି କରି ସେତେବେଳେ ଆକାଶରେ ଥିବା ସବୁ ଧୂମକେତୁଙ୍କ ଠିଆ ବି ଖୋଜିଲେ। ତା' ଭିତରେ ଏ ବସ୍ତୁଟି ନଥିଲା। ଘଣ୍ଟାକ ପରେ ଆଲାନ୍ ଦେଖିଲେ ଯେ,



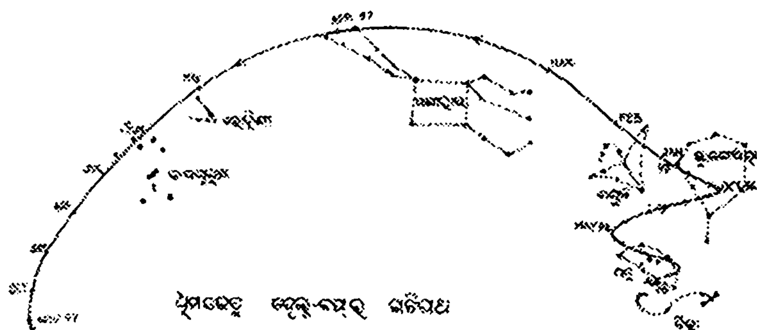
ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୬ ଧୂମକେତୁ ହେଲ୍-ବପ୍

ଅଜଣା ବସ୍ତୁଟି ତାରାଙ୍କ ମେଳରେ ତା'ର ସ୍ଥାନ ସାମାନ୍ୟ ବଦଳାଇଛି। ତେଣୁ ତାହା ଏକ ଅଜଣା ଧୂମକେତୁ ବୋଲି ସେ ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ ଓ ଧୂମକେତୁ ବିବରଣୀ ସଂସ୍ଥାର ସଜାଗ ପ୍ରହରୀ ବ୍ରିଆନ୍ ମାର୍ସଡେନ୍‌ଙ୍କୁ ଜଣାଇଦେଲେ।

ଠିକ୍ ସେତିକିବେଳେ ସେହି ଆମେରିକାର ଅନ୍ୟ ଜଣେ ସୌଖୀନ୍ ତାରା ଦେଖାଳି ଟମାସ୍ ବପ୍ ଏମ୍-୭୦ ଗୁଚ୍ଛ ନିକଟରେ ଏହି ବସ୍ତୁଟିକୁ ମଧ୍ୟ ଠାବ କରିଥା'ନ୍ତି। ସେ ବି ମାର୍ସଡେନ୍‌ଙ୍କୁ ଜଣାଇଲେ। ମାର୍ସଡେନ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କଲେ ଯେ ଏଇଟି ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ନୂଆ ଧୂମକେତୁ। ତେଣୁ ତା'ର ଆବିଷ୍କାରକ ଦ୍ୱୟଙ୍କ ନାଁଆଁ ଅନୁସାରେ ଧୂମକେତୁର ନାଆଁ ଦିଆଗଲା 'ହେଲ୍-ବପ୍'। ହେଲ୍ ଓ ବପ୍ ଉଭୟ ଭାବିଥିଲେ ଅନେକ ସାଧାରଣ ଧୂମକେତୁଙ୍କ ପରି ଏଇଟି ମଧ୍ୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିର ଅଗୋଚରରେ ହଜିଯିବ। ମାତ୍ର ତାହା ହେଲା ନାହିଁ। ହିସାବ କରି ଦେଖାଗଲା ଯେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଧରା ଦେଇଥିବା ଏହି ଧୂମକେତୁ ସେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ସାତ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ ଦୂରତାରେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନିର କକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଥିଲା। ଏତେ ଦୂରରେ ରହି ଧରା ପଡ଼ିଥିବା ଧୂମକେତୁ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ବିଶାଳ ପିଣ୍ଡ, ଏହା ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କଲେ। ସାଧାରଣ ଧୂମକେତୁର ନାଭି ୧ରୁ ୧୦ କି.ମି. ଆୟତନର ଥାଏ। ମାତ୍ର 'ହେଲ୍-ବପ୍'ର ଘନୀଭୂତ ନାଭି ତା'ଠାରୁ ବହୁ ଅଧିକ ବୋଲି କଳନା କରାଗଲା। ତେଣୁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା ଯେ 'ହେଲ୍-ବପ୍' ଶତାବ୍ଦୀର ଏକ ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁ।

ଗତ ଦେଢ଼ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ଧୂମକେତୁକୁ ପୃଥିବୀ ସାରା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଗଲା। ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମର ଜଣେ ଉତ୍ସାହୀ ତାରାଦେଖାଳି ଏ ଧୂମକେତୁକୁ ୧୯୯୬ ଏପ୍ରିଲ ମାସଠାରୁ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତି ରାତିରେ ବାଇନୋକୁଲାର ଯୋଗେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିଥିଲେ। ଏକ ସର୍ପିଳ ପଥରେ ଗତି କରି ଏହି ଧୂମକେତୁ ଗତ **ଅଗଷ୍ଟ - ସେପ୍ଟେମ୍ବର** ମାସରେ **ଭୁଜଙ୍ଗଧାରୀ** ତାରାମଣ୍ଡଳ ସିଧାରେ ଥିଲା। ସେହି ସମୟରେ ଅଳ୍ପ କେତେଦିନ ପାଇଁ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ନିର୍ମଳ ଆକାଶରେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶିଥିଲା।

'ହେଲ୍ ବପ୍' ୧୯୯୭ ଏପ୍ରିଲ ପ୍ରଥମ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ନିକଟ ହେବ। ସେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏହାର ଦୂରତା ହେବ ମାତ୍ର ୦.୯ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ ଓ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦୂରତା ୧.୩ ଜ୍ୟୋତିଃ ଏକକ। ସେତେବେଳେ ଏକ ବିରାଟ ଲାଞ୍ଜ ସହ ଏହି ବିଶାଳ ଧୂମକେତୁ **ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ** ତାରାର ଦୀପ୍ତି ସହ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶିବ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୭ ହେଲ୍-ବପ୍‌ର ଗତିପଥ

ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ଧୂମକେତୁଟି ଭୁଜଙ୍ଗ ମଣ୍ଡଳରେ ଥିଲା। ଗରୁଡ଼ ମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ମରାଳମଣ୍ଡଳ ଓ ତା' ପରେ ପକ୍ଷିରାଜ ମଣ୍ଡଳ ପାଖାପାଖି ଦେବଯାନୀ ମଣ୍ଡଳ ଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟତମ ହେବ।

ଇତିମଧ୍ୟରେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଦେହରୁ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଗ୍ୟାସ୍ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହେଉଥିବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଇଛି। ଅବଶ୍ୟ ସେପ୍‌ଟମ୍ବର ଓ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଧୂମକେତୁ ହଠାତ୍ କିଛିଟା ମଳିନ ପଡ଼ି ଯାଇଛି। ବିଶେଷତଃ ୧୯୭୩ ମସିହାରେ ଧୂମକେତୁ କୋହୁଟେକ୍ ଆଶାନୁରୂପ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନ ହେବା ଯୋଗୁ ଧୂମକେତୁର ଗୁଣଧର୍ମରେ ନାନା ସନ୍ଦେହ ସବୁବେଳେ ରହିଛି। ତଥାପି ଏ ଧୂମକେତୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହେବ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ।

ଡିସେମ୍ବର ଓ ଜାନୁଆରୀରେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବହୁତ ନିକଟରେ ଥିଲା। ତେବେ ପାହାନ୍ତି ରାତିରେ ଏହାକୁ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଠାବ କରାଯାଇଛି। ଫେବୃଆରୀ ଓ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ଏଇଟି ପାହାନ୍ତି ପ୍ରହରରେ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ବେଶ୍ ଉଚ୍ଚତାରେ ଗରୁଡ଼ ମଣ୍ଡଳ ପାଖରେ ଦେଖାଯାଉଛି। ଏପ୍ରିଲରେ ଏହା ସନ୍ଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରେ ଦେଖାଯିବ। ଏହି ସମୟରେ ଏହାର ଦୀର୍ଘ ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଲାଞ୍ଜ ନାନା ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଆଶା କରାଯାଏ। ଅବଶ୍ୟ ତା'ପରେ ଧୂମକେତୁ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଗତି କରି କ୍ରମେ ଆମ ଦୃଷ୍ଟି ପଥରୁ ଅପସରିଯିବ।

ସେଦିନର ଖବର

୧୯୯୫ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁ ହେଲ୍-ବପ୍ ଗତ ଦେଢ଼ ବର୍ଷରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ହେବ ଆମ ଆକାଶରେ ରହିଛି। ସେହିଦିନୁ ବିଶ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାନ୍ତରେ ହେଲ୍-ବପ୍‌ର ଗତିବିଧି ଉପରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଚାଲିଛି। ଗଣନା ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଆସନ୍ତା ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଶେଷ ଓ ଏପ୍ରିଲ୍ ଆରମ୍ଭରେ ଦୀର୍ଘ ପୁଚ୍ଛ ବିସ୍ତାର କରିବ। ଏବେ ଏହି ଧୂମକେତୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶିବା ଆରମ୍ଭ କରିଛି ବୋଲି ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମ୍ ସୂତ୍ରରୁ ପ୍ରକାଶ।

ଧୂମକେତୁଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ରାତିରେ ଶେଷ ପ୍ରହରରେ ପ୍ରାୟ ୪ଟା ବେଳେ ଉଦୟ ହେଉଛି। ପାହାନ୍ତି ୫ଟା ବେଳକୁ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ କୋଣରେ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୧୫ ଡିଗ୍ରୀ ଉଚ୍ଚତାରେ ଏହି ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ଦେଖାଯାଉଛି। ଏଇଟି ଏବେ ଏକ ଆଲୁଅ ମେଞ୍ଚା ପରି ଦିଶୁଛି।

ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମ୍ ତରଫରୁ ହେଲ୍-ବପ୍‌କୁ ପ୍ରାୟ ବିଗତ ଏକ ବର୍ଷ ଧରି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି। ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମ୍‌ର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକ ଦଳ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳକୁ ଯାଇ ଏହି ଧୂମକେତୁକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ବିଶେଷତଃ ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମ୍‌ର ଆଗ୍ରହୀ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକ ଶ୍ରୀ ନିରାକାର ସାହୁ ଗତ ଏପ୍ରିଲ ମାସଠାରୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହେଲ୍-ବପ୍‌ର ଅବସ୍ଥାନ ଓ ଗତିବିଧି ନିୟମିତ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିଆସୁଛନ୍ତି।

ନିକଟରେ ଉପନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଡକ୍‌ଟର ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ାସ୍ଥ ତାଙ୍କ ନିଜ ଗ୍ରାମ ନୂଆଗାଁରେ ଅବସ୍ଥାନ ଅବସରରେ ତା.୧୧.୨.୯୭ ରୁ ତା ୧୫.୨.୯୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତି ପାହାନ୍ତିରେ ଏହି ଧୂମକେତୁକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିଛନ୍ତି ଓ ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ଦେଖାଇଛନ୍ତି। ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରେ ମଧ୍ୟ ଧୂମକେତୁ ଗତ ମାସ ଶେଷ ଆଡୁ ଖାଲି ଆଖିକୁ ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଯାଉଛି। ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଓ ବାଇନୋକୁଲାର ମଧ୍ୟ ଦେଇ ହେଲ୍-ବପ୍‌ର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନାଭି ଓ ପ୍ରଶସ୍ତ ପୁଚ୍ଛ ଦିଶୁଛି। ଆକାଶର ଏହି ବିରଳ ଆଗନ୍ତୁକଙ୍କୁ ରାଜ୍ୟର ଆଗ୍ରହୀ ଜନସାଧାରଣ ଠାବ କରି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଡଃ ସଦାନନ୍ଦ ତରାସିଆ ଜଣାଇଛନ୍ତି।

ଧୂମକେତୁର ଧକ୍କା

ପ୍ରାଚୀନ ଦର୍ଶନର ପଞ୍ଚମହାଭୂତ ମଧ୍ୟରୁ ଏକତମ, ଆକାଶ ଆମକୁ ଘେରି ରହିଛି। ସେଥିରେ ଦିନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ରାତିରେ ଚନ୍ଦ୍ର, ତାରା ହସନ୍ତି। ଆମ ପୃଥିବୀ ଉପରିସ୍ଥ ଆକାଶ ସୁନ୍ଦର ଏକ ନୀଳ ଘୋଡ଼ଣୀ ପରି ଦିଶେ। ମାତ୍ର ଅନେକ ରହସ୍ୟ ଭରା ମହାକାଶ ନିରନ୍ଧ୍ର ଅନ୍ଧକାରମୟ ଶୂନ୍ୟତା ମାତ୍ର। ସେହି ସୀମା, ସରହଦହଜା ଶୂନ୍ୟ ଭିତରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି ନିହାରିକା, ନକ୍ଷତ୍ର, ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ, ଧୂମକେତୁ ଓ ଛୋଟ, ବଡ଼ ଅନେକ ପିଣ୍ଡ ଏବଂ ବସ୍ତୁ ସମଷ୍ଟି। ଏ ସବୁ ମଧ୍ୟରେ ହୁଏତ କଳ୍ପନାତୀତ ଦୂରତା ରହିଛି। ତଥାପି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ଯୋଗସୂତ୍ର କିଛିଟା କାମ କରୁଛି।

ଏହି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଯୋଗୁ କେତେକ ପିଣ୍ଡ ବାନ୍ଧିହୋଇ ଛୋଟ, ବଡ଼ ଏକକ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି। ଆମ ପୃଥିବୀ ଏମିତି ଏକ ଏକକ ଏବଂ ତା'ଠାରୁ ଏକ ବଡ଼ ଏକକ ଆମ ସୌରଜଗତ। ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତା' ପରିବାର ସହିତ ଛାୟାପଥ ନିହାରିକା (Milky way galaxy)ର ଏକ ନଗଣ୍ୟ ସଭ୍ୟ। କାରଣ ଛାୟାପଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରି ଏବଂ ତା'ଠୁ ଆହୁରି ଅନେକ ବଡ଼ କୋଟି କୋଟି ନକ୍ଷତ୍ର ଅଛନ୍ତି। ବିଶ୍ୱରେ ଆମ ଛାୟାପଥ ପରି କୋଟି କୋଟି ନିହାରିକା ରହିଛି।

ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ଥିବା ଗ୍ୟାସ୍ କଣିକା ପରି ଏ ସବୁ ପିଣ୍ଡ ଓ ସମଷ୍ଟି ଶୂନ୍ୟରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି। ବୋତଲର ଗ୍ୟାସ୍ କଣିକା ମଧ୍ୟରେ ଅନବରତ ସଂଘର୍ଷ ଅଣୁବିଜ୍ଞାନର ଏକ ଚିରନ୍ତନ ସତ୍ୟ। ସେମିତି ଶୂନ୍ୟରେ ଭାସି ବୁଲୁଥିବା ମହାକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସଂଘର୍ଷ ମଧ୍ୟ ମାମୁଲି ଘଟଣା। ତେବେ ଏ ଦୁଇଟି ଘଟଣା ଭିତରେ ତଫାତ ଅଛି। ଗ୍ୟାସ ଅଣୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜଗତର ଉପାଦାନ। ତେଣୁ ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂଘର୍ଷର ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ଅତି ସାନ। ମାତ୍ର ମହାକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡ ସ୍ଥୂଳ ଜଗତର ଉପାଦାନ। ତେଣୁ ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂଘର୍ଷର ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ଆମ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଅତି ଦୀର୍ଘ।

ଆମର ସୌଭାଗ୍ୟ ଯେ ନିକଟରେ ଏମିତି ଏକ ମହାଜାଗତିକ ସଂଘାତ ଆମ ସୌର ଜଗତରେ ଖୋଦ୍ ଆମ ଆଖି ଆଗରେ ଘଟିଛି। ଏମିତିକା ଘଟଣା

ପୃଥିବୀର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷରେ ଥରେ ଘଟେ ବୋଲି ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି। ଘଟଣାଟି ୧୯୯୪ ମସିହାର ଜୁଲାଇ ୧୬ ତାରିଖରୁ ୨୨ ତାରିଖ ଯାଏ ଘଟିଛି। ଘଟଣାଟି ହେଲା ଧୂମକେତୁ ସୁମେକର-ଲେଭି-୯ର ଗ୍ରହରାଜ ବୃହସ୍ପତି ସହିତ ସଂଘାତ।

ଏବେ ଧୂମକେତୁ ସୁମେକର-ଲେଭି-୯ର କାହାଣୀକୁ ଆସିବା। ଦିନଟି ଥିଲା ୧୯୯୩ ମସିହା ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୩ ତାରିଖ। ଏହିଦିନ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପାଲାମୋର ମାନମନ୍ଦିରରେ ସୁମେକର୍ ଦମ୍ପତି କ୍ୟାରୋଲିନ୍ ଓ ୟୁଜିନ୍ ସୁମେକର୍, ସହକର୍ମୀ ଫିଲିପ୍ ବେଣ୍ଡୋୟ ଓ ଡେଭିଡ୍ ଲେଭିଙ୍କ ସହ ପହଞ୍ଚିଲେ। କ୍ୟାରୋଲିନ୍ ଓ ୟୁଜିନ୍ ପେଶାଦାର୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍। କିନ୍ତୁ ଲେଭି ଜଣେ ସୌଖିନ୍ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍। ୨୩ ରାତି ମେଘୁଆ ରହିଲା। ତଥାପି ସେହି ରାତିରେ ସେମାନେ ବୃହସ୍ପତି ନିକଟରେ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ପଦାର୍ଥର ଫଟୋ ନେଲେ। ୨୫ ଅପରାହ୍ଣରେ କ୍ୟାରୋଲିନ୍ ଫଟୋ ଗୁଡ଼ିକୁ ତନ୍ନ ତନ୍ନ କରି ପରୀକ୍ଷା କରୁଥାନ୍ତି। ସେ ଫଟରେ ଦେଖିଲେ ଗୋଟିଏ ଲେସି ହୋଇ ଯାଇଥିବା ଧୂମକେତୁ (squeezed comet)। ସେହିମାନଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ଏହି ଧୂମକେତୁର ନାଁ ଦିଆଗଲା ସୁମେକର-ଲେଭି-୯। କାରଣ ଏହାଥିଲା ସୁମେକର୍ ଓ ଲେଭିଙ୍କର ମିଳିତ ଉଦ୍ୟମର ନବମ ଆବିଷ୍କାର।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୮ ମୁକ୍ତାମାଳା ଧୂମକେତୁ

ପରେ ନାନା ସ୍ଥାନରୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପରେ ଜଣାଗଲା ଯେ ଧୂମକେତୁଟି ଗୋଟିଏ ନୁହେଁ ପ୍ରାୟ ୧୨ ଖଣ୍ଡର ଗୋଟିଏ ମୁକ୍ତାମାଳା (pearls on a string) ପରି ଦିଶୁଛି। ପରେ ମହାକାଶରେ ସ୍ଥାପିତ ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଧୂମକେତୁର ଛବି ନେଲା। ଦେଖାଗଲା ଯେ, ଧୂମକେତୁଟି କୋଡ଼ିଏରୁ ଅଧିକ ଖଣ୍ଡର ସମାହାର। ବ୍ରିଆନ୍ ମାର୍ସଡେନ୍ ହିସାବ କରି ଦେଖିଲେ ଯେ ଧୂମକେତୁ ସୁମେକର୍-ଲେଭି-୯ ବୃହସ୍ପତିର ଫାନ୍ଦରେ ପଡ଼ିଯାଇଛି। ଜୁଲାଇ ୮, ୧୯୯୨ରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା ପଥରେ ଆସିବା ବେଳେ ବୃହସ୍ପତିର ଅତି ନିକଟ

ହୋଇଛି ଓ ଭାଙ୍ଗି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଯାଇଛି। ପୁଣି ସେ ହିସାବ କରି ବୟାନ କଲେ ଯେ, ଧୂମକେତୁଟି ୧୯୯୪ ଜୁଲାଇ ମଝିଆମଝି ବୃହସ୍ପତିରେ ଧକ୍କା ଖାଇବ। କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ସଠିକ୍ ଭାବରେ ହିସାବ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା ଯେ ଧୂମକେତୁର ୨୨ଟି ଖଣ୍ଡ ଜୁଲାଇ ୧୯୯୪, ୧୬ରୁ ୨୨ ତାରିଖ ଭିତରେ, ପ୍ରାୟ ସପ୍ତାହେ ଧରି ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ଯାଇ ପଡ଼ିବ। ଏ ଏକ ଅନନ୍ୟ ସାଧାରଣ ଘଟଣା। ମଣିଷ ଜାଣିବାରେ ତା ଆଖି ଆଗରେ ଏମିତି ଏକ ମହାଜାଗତିକ ସଂଘାତ ଘଟିବା ହଜାର ପୁରୁଷରେ ଥରେ ଦେଖିବାର ସୁଯୋଗ ମିଳେକି ନା ସନ୍ଦେହ। ସେଇଥିପାଇଁ ପୃଥିବୀ ସାରା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକ ଉଲ୍ଲସିତ ଓ ଉତ୍କଣ୍ଠିତ ହୋଇଉଠିଲେ।

ପୃଥିବୀ ସାରା ସାମ୍ଭାବ୍ୟ ସଂଘାତର ପ୍ରାୟ ବର୍ଷକ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଚାଲିଲା। ପ୍ରଥମେ କଳନା କରାଗଲା, ଏହି ସଂଘାତର ବିଭୀଷିକା କେତେ ହେବ। ଜ୍ୟୋତର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ଗଣନା କରି ଜାଣିଲେ ଯେ ଏହି ପଥଭ୍ରଷ୍ଟ ନଭୋଚାରୀ ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇଲକ୍ଷ କି.ମି. ବେଗରେ ଯାଇ ବୃହସ୍ପତିର ମେଘ ଆଚ୍ଛାଦିତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସହିତ ସଂଘର୍ଷ କରିବ। ଦେଖାଗଲା ଯେ ଏକ କି.ମି. ଆୟତନର ବରଫ ଖଣ୍ଡର ଏହି ବେଗରେ ଧକ୍‌କା ଅଢ଼େଇ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ଝଗଝର ବିସ୍ଫୋରଣର ବିଭୀଷିକା ସୃଷ୍ଟି କରିବ। ଏଇଠି ସୂଚାଇ ଦେବା କଥା ଯେ, ହିରୋସୀମା ଉପରେ ବିସ୍ଫୋରଣ କରାଯାଇଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମାର ଶକ୍ତିଥିଲା ମାତ୍ର ଏକହଜାର ଟନ୍ TNTର। ତେଣୁ କଳନା କରାଗଲା ଯେ, ବିସ୍ଫୋରଣମୁଖୀ ଧୂମକେତୁର ଖଣ୍ଡମାନ ବୃହସ୍ପତି ପୃଷ୍ଠରେ ସାତ ଦିନ ଧରି ହଜାର ହଜାର ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣର ବିଭୀଷିକା ସୃଷ୍ଟି କରିବ।

କିନ୍ତୁ ଏ କଥା ବି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବୟାନ କଲେ ଯେ ଏ ବିଭୀଷିକା ପୃଥିବୀକୁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ, କାରଣ ଏ ସବୁ ବୃହସ୍ପତିର ରାତିପଟେ, ଅର୍ଥାତ୍ ବୃହସ୍ପତିର ଆମକୁ ଦିଶୁଥିବା ପାର୍ଶ୍ୱର ବିପରୀତ ପଟେ ଘଟିବ। ଖଣ୍ଡମାନ କେଉଁ ସମୟରେ ପିଟିହେବ ଓ ପୃଥିବୀର କେଉଁ ସ୍ଥାନରୁ କିପରି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିହେବ, ତାହା ମଧ୍ୟ ଗଣନା କରି ପୂର୍ବରୁ ବିଧିବଦ୍ଧ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଗଲା। ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର କଳାକାରମାନେ ସାମ୍ଭାବ୍ୟ ସଂଘାତର ଚିତ୍ରମାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ। କ'ଣ ଘଟିପାରେ, ସେ ନେଇ ନାନା ସମ୍ଭାବନା ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା। ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ଦେଲେ ଧୂମକେତୁର ସଂଘର୍ଷ ଫଳରେ।

୧. ବୃହସ୍ପତିର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ବିସ୍ଫୋରଣ ଓ କଳାବାଦଲ ସୃଷ୍ଟି ହେବା

ଫଳରେ ଗ୍ରହରାଜର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖା ଦେଇପାରେ।
୨. ଲାଲ୍ ଦାଗ ପରି ହୁଏତ ନୂଆ ଦାଗ ବୃହସ୍ପତି ପୃଷ୍ଠରେ ଦେଖାଦେବ।
୩. ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ନୂଆ ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନ ତିଆରି ହୋଇପାରେ।
୪. ଧୂମକେତୁର ଗଠନ ଓ ଗ୍ୟାସୀୟ ଗ୍ରହର ଅଭ୍ୟନ୍ତରର ଉପାଦାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏହି ସଂଘର୍ଷ ନୂଆ ତଥ୍ୟ ଦେବ। କାରଣ ଏହା ଫଳରେ ଗ୍ରହରାଜର ଅଭ୍ୟନ୍ତରର ଉପାଦାନ ହୁଏତ ଉପରିସ୍ଥ ମେଘ ସ୍ତରକୁ ଆସି ଯାଇପାରେ ଇତ୍ୟାଦି।

ଶେଷରେ ଅନେକ ପ୍ରତୀକ୍ଷାର ପ୍ରଦୀପ ଲିଭାଇ ସେହି ଆକାଙ୍କ୍ଷିତ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଆସିଲା। ଜୁଲାଇ ୧୬, ୧୯୯୪ (ଶନିବାର)। ସେଦିନ ପୁଣି କର୍କଟ ସଂକ୍ରାନ୍ତି। ଭାରତୀୟ ସମୟ ପ୍ରାୟ ରାତି ସାଢ଼େ ଗୋଟାଏ। ଧୂମକେତୁର ପ୍ରଥମ ଖଣ୍ଡ ବୃହସ୍ପତି ସହିତ ଧକ୍କା ଖାଇଲା। ଏହି ସଂଘାତର ଶିଖା ବୃହସ୍ପତିର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ପ୍ରାୟ ଏକହଜାର କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଠିଥିବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଚିତ୍ର ନିଆଯାଇଥିଲା। ସଂଘାତର ଅଳ୍ପ କେତେ ଘଣ୍ଟା ପରେ ବୃହସ୍ପତିର ଆବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁ ସଂଘାତ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଏକ କଳାଦାଗ ଭାବରେ ପୃଥିବୀ ପଟୁ ଦେଖାଗଲା। ସଂଘାତରେ ଚିତ୍ର ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ମହାକାଶରେ ସ୍ଥାପିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣମାନଙ୍କ ଯୋଗେ ନିଆଗଲା।

କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ସପ୍ତାହେ ଧରି ଏହି ନାଟକ ଅଭିନୀତ ହୋଇଚାଲିଲା। ସଂଘର୍ଷର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ଖଣ୍ଡଟି ଥିଲା G ଖଣ୍ଡ। ଏହି ଖଣ୍ଡଟି ଧକ୍କା ଲାଗିବା ପରେ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ଗୋଟିଏ କଳାଆଖି (Black eye) ସୃଷ୍ଟି ହେଲା। କଳା ଆଖିଟି ଆୟତନରେ ଆମ ପୃଥିବୀ ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ। କ୍ରମେ କଳା ଆଖି ଚାରିପଟେ କଳା ବଳୟ ସୃଷ୍ଟ ହେଲା। ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଲା, ଏହି ଅତି ବିରଳ ମହାଜାଗତିକ ସଂଘାତର ଅନେକ ଛବି ନିଆଯାଇଛି । ତେବେ ଫଳାଫଳ କ'ଣ ମିଳିଲା, ଏବେ ଆସନ୍ତୁ ସମୀକ୍ଷା କରିବା।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୪୯
ଧୂମକେତୁ ଧକ୍କା

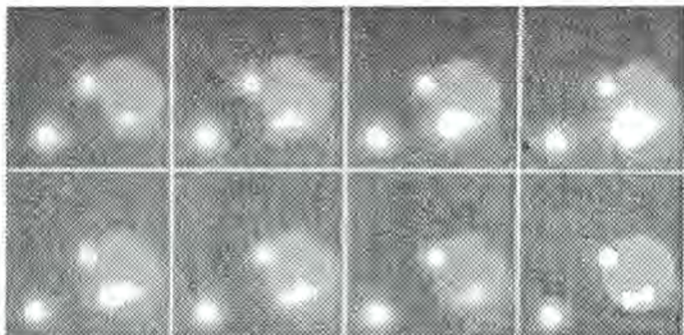
ପରୀକ୍ଷା, ନିରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ,

(୧) ବୃହସ୍ପତି ସହିତ ଧୂମକେତୁର ଖଣ୍ଡମାନଙ୍କର ଧକ୍କା ଘନମେଘ ଆସ୍ତରଣ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହିଁ ଯାଇଛି। ଗ୍ୟାସୀୟ ଗ୍ରହ ବୃହସ୍ପତିର ପ୍ରକୃତ ଅଭ୍ୟନ୍ତର ଭେଦ କରିନାହିଁ।

(୨) ଉପ୍‌ନ୍ନ କଳା ଚିହ୍ନ, ଅଙ୍ଗାର ଓ ଗନ୍ଧକର ଯୌଗିକ ଜମା ହେବା ଯୋଗୁ ହୋଇଛି। ଏ ସବୁ ବୃହସ୍ପତିର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନରୁ ଆସି ନାହିଁ। ବରଂ ଧୂମକେତୁ ଖଣ୍ଡମାନଙ୍କର ଧ୍ୱଂସାବଶେଷରୁ ଆସିଛି।

(୩) କିନ୍ତୁ ବିସ୍ଫୋରଣ ସମୟ ଓ ମାତ୍ରା ଯାହା ଗଣନା କରାଯାଇଥିଲା, ସେହି ଅନୁରୂପ ହିଁ ହୋଇଛି।

ସହସ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୀପ୍ତିରେ ଉଦ୍‌ଭାସିତ ଏହି ବିଶ୍ୱ ଜାଗତିକ ସଂଘାତ ଆଗାମୀ କେତେ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଅନେକ



ଚିତ୍ର ନଂ: ୫୦ ଧକ୍‌କାର ଦାଗ

ଉପାଦାନ ଯୋଗାଇ ଦେଇଛି। ତେବେ ଏହି ନାଟକୀୟ ଘଟଣା ଦେଶେ ପ୍ରକୃତିରେ ଘଟୁଥିବା ବେଳେ ଆମ ଦେଶରେ ବର୍ଷାକାଳ। ତଥାପି ମାନ୍ଦ୍ରାଜ, ବାଙ୍ଗାଲୋର, ଦିଲ୍ଲୀ ଓ କଲିକତାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ସଂଘାତ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଯୋଗାଇ ଦେଇଛନ୍ତି।

ଇତିହାସ କହେ, ୧୮୩୪ ମସିହାରେ ଏୟାରି (Airy) ବୃହସ୍ପତିର ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏକ କଳାଦାଗ ଦେଖିଥିଲେ। ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ଏମିତି ଏକ କଳାଦାଗ ବୃହସ୍ପତିରେ ଦିଶିଥିବା ଲିପିବଦ୍ଧ ହୋଇଛି। ଏ ସବୁକୁ ଭିତ୍ତି କରି ବ୍ରିଆନ୍ ମାର୍ସଡେନ୍ କହନ୍ତି, ପ୍ରାୟ ପ୍ରତି ଦୁଇ ଦଶକରେ ଥରେ ବୃହସ୍ପତିର ଉପରେ କୌଣସି ନା କୌଣସି ଧୂମକେତୁ ଧକ୍‌କା ଖାଇଥାଏ। ଏମିତିକି ବିଭିନ୍ନ

ସମୟରେ ଶନି ଗ୍ରହ ଉପରେ ଏମିତି କଳା ଚିହ୍ନମାନ ଦେଖିଥିବା ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିଛନ୍ତି। ତେବେ ସେ ସବୁ ଯେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ସଂଘାତର କ୍ଷତ ଚିହ୍ନ, ଏହା ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ କୌଣସି ତଥ୍ୟ ନାହିଁ। କେବଳ ସମ୍ଭାବନା "ହୋଇଥାଇ ପାରେ।"

ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ, ପ୍ରାୟ ସାଢ଼େ ଛଅକୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଏମିତି ଏକ ଧୂମକେତୁ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଧକ୍କା ଖାଇଥିଲା। ଏହାର ଆୟତନ ଥିଲା ପ୍ରାୟ ୧୦ କି.ମି.। ଏହି ଧକ୍କା ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇଯାଇଥିଲା। ବିରାଟ ଧୂଳିପଟଳ ଉଠି ଆକାଶ ଆଚ୍ଛାଦନ କଲା। ଫଳରେ ଏକ ଶୀତଳ ଯୁଗର ସୂତ୍ରପାତ ହେଲା ଏବଂ ଡାଇନୋସର ପରି ମହାକାୟ ପ୍ରାଣୀ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଗଲେ।

୧୯୯୨ ମସିହା ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଧୂମକେତୁ ସ୍ୱିଫ୍‌ଟ୍ ଟଟ୍‌ଲ୍ ଦେଖାଦେଲା। ଏଇଟି ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୬୯ରୁ ୧୯୯୨ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରାୟ ୧୫ଥର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରିଥିବା ଜ୍ୟୋତିର୍ଜଗତର ଜାଗ୍ରତ ପ୍ରହରୀ ବ୍ରିଆନ୍ ମାର୍ସଡେନ୍ ହିସାବ କରିଛନ୍ତି। ତେବେ ୧୯୯୨ ଗଣନାରୁ ମାର୍ସଡେନ୍ ଭବିଷ୍ୟତବାଣୀ କଲେ ଯେ, ଧୂମକେତୁ ସ୍ୱିଫ୍‌ଟ୍ ଟଟ୍‌ଲ୍ ୨୧୨୬ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୧୪ ତାରିଖରେ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଧକ୍କା ଖାଇବ। ଘଟଣାଟା ପ୍ରଳୟର ପଦଧ୍ୱନି ଭାବରେ ପୃଥିବୀ ସାରା ବଡ଼ ଏକ ହଇଚଇ ସୃଷ୍ଟି କରି ଏବେ ଥମିଯାଇଛି। କିନ୍ତୁ ମାର୍ସଡେନ୍‌ଙ୍କ ଗଣନା ଅନୁଯାୟୀ ଧୂମକେତୁର ପୁନରାବର୍ତ୍ତନ ନିଶ୍ଚିତ। ତେବେ ଧକ୍କାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ପରେ ଅନେକ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଖଣ୍ଡନ କରିଛନ୍ତି।

ଗୋଟିଏ କଥା କିନ୍ତୁ ଘଟିବ। ଖ୍ରୀ. ୨୧୨୬ରେ ସ୍ୱିଫ୍‌ଟ୍-ଟଟ୍‌ଲ ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା ପଥରେ ଆସି ପୃଥିବୀର ନିକଟତମ ହେବ, ସେତେବେଳେ ତା'ର ଧୂମ-ଧୂଳି ଭିତରେ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ବୁଡ଼ିଯିବେ। ଦିନରେ ବି ଧୂମକେତୁର ନାଭି ଦାଉ ଦାଉ ଦିଶିବ। ଅଜସ୍ର ଉଲ୍‌କା ପାତ ହେବ। ଆଉ ସ୍ୱିଫ୍‌ଟ-ଟଟ୍‌ଲ୍‌ର ନାଭିପିଣ୍ଡ ଯଦି ପ୍ରକୃତରେ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଧକ୍‌କା ଖାଏ, ତାହେଲେ, ତା'ହା ହେବ ଏକ ଦାରୁଣ ବିପଦ। କାରଣ ପାଞ୍ଚ କିଲୋମିଟର ଆୟତନର ଏହି ବିଶାଳ ପିଣ୍ଡ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ପ୍ରଳୟ ଘଟାଇବ।

ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଦୁର୍ଘଟଣା ଓ ବର୍ତ୍ତମାନ କାଳ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ୧୩୦ ବର୍ଷର ଏକ ବ୍ୟବଧାନ ଅଛି। ପୃଥିବୀର ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ କୌଶଳ ଇତି ମଧ୍ୟରେ ଆହୁରି ଉନ୍ନତି କରିବ। ତେଣୁ ସେହି ଦୁର୍ବିପାକ ଯଦି ସତ ହେବାକୁ ଯାଏ, ତେବେ ମଣିଷ ତାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦବାକୁ ନିଶ୍ଚୟ ଉପାୟ ପାଇବ।

ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି

ରାତିର ନିର୍ମଳ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲାବେଳେ ଆଲୋକ ଉତ୍ସଟିଏ କିଛିବାଟ ଆକାଶରୁ ଖସି ଲିଭିଯାଏ। ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଏହାକୁ 'ତାରା ଖସିଲା' ବୋଲି କୁହନ୍ତି। କଥାଟା କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ନୁହେଁ। କାରଣ ପ୍ରତି ·ତାରା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବିଶାଳ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ପିଣ୍ଡ। ଆମ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୋଟିଏ ତାରା। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆୟତନରେ ପୃଥିବୀର ୧୩ ଲକ୍ଷ ଗୁଣ ବୋଲି ଆମେ ଜାଣୁ। କେତେକ ତାରା ପୁଣି ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ଶହ ଶହ ଗୁଣ ବଡ। ସେମିତିକା ପିଣ୍ଡ ଯଦି ପ୍ରକୃତରେ ପୃଥିବୀ ଉପରକୁ ଖସନ୍ତା, ତାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଆମେ ରହନ୍ତେ ତ ?

ଠିକ୍ କଥାଟି ହେଲା, ତାରା ଖସିବା ବୋଲି ଯାହାକୁ କୁହନ୍ତି ତାହା ଉଲ୍‌କାପାତ। ଉଲ୍‌କା ସାମାନ୍ୟ ଧୂଳିକଣାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିରାଟ ପଥର ବା ଧାତବ ପିଣ୍ଡ ହୋଇପାରେ। ଉଲ୍‌କାକୁ ଇଂରାଜୀରେ Meteorite ବା ସଂକ୍ଷେପରେ Meteor କହନ୍ତି। ଆମ ଶାସ୍ତ୍ର ପୁରାଣରେ ଅଶୁଭ ଶକୁନ ଭାବରେ ଉଲ୍‌କାପାତର ବର୍ଣ୍ଣନା ନାନା ସ୍ଥାନରେ ରହିଛି। ତେବେ ଏଗୁଡିକ କ'ଣ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିଛନ୍ତି। ପ୍ରକୃତରେ ଉଲ୍‌କାପାତ ଏକ ଉଚ୍ଚସ୍ତରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଘଟଣା ବୋଲି 'Meteor'ର ମୂଳ ଗ୍ରୀକ ଶବ୍ଦ 'Meteors'ରୁ ଜଣାଯାଏ। ଏହି ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉଚ୍ଚସ୍ତରର ବସ୍ତୁ ବା ଘଟଣା। ୧୭୯୮ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ଜର୍ମାନୀର ଗଟିଞ୍ଜେନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଦୁଇଜଣ ଛାତ୍ର ମାପଚୁପ କରି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କଲେ ଯେ ଉଲ୍‌କା ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହେବାର ଦୂରତ୍ୱ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ୧୦ ରୁ ୨୧୪ କିଲୋମିଟର। ତେବେ ଉଲ୍‌କାପାତ କାହିଁକି ଘଟେ ସେତେବେଳେ ଜଣା ନଥିଲା।

ଉଲ୍‌କା ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ବସ୍ତୁ ଓ ଘଟଣା ବୋଲି ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ଆରିଷ୍ଟଟଲଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା। ପୃଥିବୀ ଏହାର ମୂଳ ଉତ୍ସ ଓ ଆଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ନିର୍ଗତ ପଦାର୍ଥରୁ ଏହାର ସୃଷ୍ଟି ବୋଲି କେତେକ ଯୁକ୍ତି ବାଢିଥିଲେ। ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରିସ୍ଥ ଆଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ଉଲ୍‌କା ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ ବୋଲି ଆଉ କେତେକ ବିଶ୍ୱାସ

କରୁଥିଲେ। ବର୍ତ୍ତମାନ କିନ୍ତୁ ନିଃସନ୍ଦେହ ଭାବରେ ପ୍ରତିପାଦିତ ହୋଇଛି ଯେ, ଉଲ୍‌କା ମହାଜାଗତିକ ପିଣ୍ଡ। ପୃଥିବୀ ମହାକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପରିକ୍ରମା କରୁ କରୁ କେବେ କେବେ ଏମିତିକା ପିଣ୍ଡମାନ ତା'ର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ପ୍ରଭାବ ଭିତରକୁ ଆସି ଯାଇଥାନ୍ତି। ଫଳରେ ସେ ସବୁ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇଥାନ୍ତି। ପୃଥିବୀ ତା'ର ଯାତ୍ରା ପଥରେ ପ୍ରତିଦିନ ଏମିତି ଟନ ଟନ ଉଲ୍‌କା କଣିକା ଭେଟିଥାଏ। ଏ ସବୁ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରସ୍ତରରେ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୨ରୁ ୭୨ କି.ମି. ବେଗରେ ଗତି କରିଥା'ନ୍ତି। ଫଳରେ ବାୟୁକଣିକା ସହିତ ଏହି ପିଣ୍ଡମାନଙ୍କର ଘର୍ଷଣ ଯୋଗୁ ତାପମାତ୍ରା ବଢିଯାଏ ଓ ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ପିଣ୍ଡଟି ଜଳି ଗ୍ୟାସରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏ ଘଟଣା ଦିନ ଓ ରାତି ସବୁବେଳେ ଘଟୁଛି। ତେବେ ରାତି ହୋଇଥିଲେ ଓ ଆକାଶ ନିର୍ମଳ ଥିଲେ ଏହି ଚଳମାନ ଉତ୍ତପ୍ତ ପିଣ୍ଡ ଓ ସେଥିରୁ ନିର୍ଗତ ତପ୍ତ ଗ୍ୟାସ କିଛିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଏକ ଆଲୋକ ରେଖା ସୃଷ୍ଟି କରେ। ତାହା ହିଁ ଉଲ୍‌କାପାତ। ବେଳେ ବେଳେ ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ବଡ ପିଣ୍ଡ ଅତି ଉଚ୍ଚସ୍ତରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବେଶ କରି ମିନିଟ ମିନିଟ ଧରି ଅଗ୍ନିପିଣ୍ଡୁଳା ପରି ମଧ୍ୟ ଦିଶିଥା'ନ୍ତି।

ହିସାବ କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ସାଧାରଣ ଉଲ୍‌କାପାତର ହାରାହାରି ସଂଖ୍ୟା ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ପ୍ରାୟ ୧୪। ମାତ୍ର ବର୍ଷର କେତେକ ସମୟରେ ଉଲ୍‌କାପାତର ପରିମାଣ ବଢିଯାଇଥାଏ। ଏହାକୁ ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି (Meteor shower) କହନ୍ତି। ଆମ ସୌର ପରିବାରର ଦୂର ଦୂରାନ୍ତର ଚାରଣ ହେଲେ ଧୂମକେତୁ, ସେହିମାନେ ହିଁ ଉଲ୍‌କାର କାରଣ। ଧୂମକେତୁମାନେ ସେମାନଙ୍କ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମଣ ପଥରେ ପ୍ରଭୂତ ଦେହାବଶେଷ ଧୂଳିପଟଳ ଭାବରେ ଛାଡି ଯାଆନ୍ତି। ପୃଥିବୀ ତା'ର ଯାତ୍ରାପଥରେ ଧୂମକେତୁପଥର ସନ୍ନିକଟ ହେଲେ ସେହି ଧୂଳିପଟଳରୁ କେତେ ଅଂଶ ପୃଥିବୀଆଡକୁ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇ ଆସି ଉଲ୍‌କାପାତ ସୃଷ୍ଟିକରେ। ବିଖଣ୍ଡିତ କେତେକ ଗ୍ରହାଣୁ ମଧ୍ୟ ଏମିତି ସେମାନଙ୍କ ଯାତ୍ରାପଥରେ ଉଲ୍‌କା ପାଇଁ ଧୂଳି ଓ ଉପଳ ଛାଡିଯାଇଛନ୍ତି। ତେଣୁ ବର୍ଷର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ପୃଥିବୀ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧୂମକେତୁ ବା ଗ୍ରହାଣୁର ଗତିପଥର ସନ୍ନିକଟ ହେଲେ ଏମିତି ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗମାନଙ୍କରୁ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଦିଗକୁ ନକ୍ଷତ୍ରମଣ୍ଡଳ ଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଏ।

ଅଗଷ୍ଟ ମାସର ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି ପର୍ଶୁରାମ ମଣ୍ଡଳ ଆଡୁ ଉତ୍ତର ଦିଗରୁ ହୋଇଥାଏ। ଏହାକୁ Perseid ବୃଷ୍ଟି କୁହାଯାଏ। ଏହି ବୃଷ୍ଟି ସ୍ୱିଫ୍ଟ-ଟଟ୍‌ଲ ଧୂମକେତୁ ଯୋଗୁ ହୋଇଥାଏ। ସେମିତି ହ୍ୟାଲି ଧୂମକେତୁ ଯୋଗୁ ଅକ୍ଟୋବର

ମାସରେ କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳ ଆଡୁ ଓ ମେ ମାସରେ କୁମ୍ଭରାଶି ଆଡୁ ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଆଉ ଗୋଟିଏ ଅତି ଜଣାଶୁଣା ବୃଷ୍ଟି ନଭେମ୍ବର ମାସର Leonid shower। ଏ ବୃଷ୍ଟି ସିଂହ ରାଶିର ମଘା ବା ପିତୃମଣ୍ଡଳ ଆଡୁ ହୋଇଥାଏ। ଏ ବୃଷ୍ଟିର କାରଣ ଟେମ୍ପେଲ–ଟଟ୍ଲ ନାମକ ଧୂମକେତୁ। ଏହି ଧୂମକେତୁର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ପ୍ରାୟ ୩୩ ବର୍ଷ। ତେଣୁ ୩୩ ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନରେ ନଭେମ୍ବରରେ ସିଂହରାଶି ଆଡୁ ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି ପ୍ରଚୁର ହୋଇଥାଏ। ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଇତିହାସରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ୧୮୩୩ ମସିହା ଓ ୧୯୬୬ ମସିହାରେ ଉତ୍ତର ଓ ମଧ୍ୟ ଆମେରିକାକୁ ଲିଓନିଡ ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି ଏକ ଉଲ୍‌କା ଝଡ ଭାବେ ଦେଖାଦେଇଥିଲା। ୧୮୩୩ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୧୨ ତାରିଖ ରାତି ଓ ୧୩ ତାରିଖ ପାହାନ୍ତାରେ ଆମେରିକାର ଆକାଶରୁ ନିଆଁ ବୃଷ୍ଟି ହେବା ପରି ଦିଶିଲା. ଲୋକେ ଆତଙ୍କିତ ହେଲେ। ମାତ୍ର ଉଲ୍‌କା ବୃଷ୍ଟି ଯୋଗୁ ସିଧା କୌଣସି କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୋଇନଥିଲା।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୫୧ ୧୬୯୯ ମସିହାର ଉଲ୍‌କା ଝଡ

ମାତ୍ର ବେଳେ ବେଳେ ଉଲ୍‌କା ବିରାଟ ପଥର ଖଣ୍ଡଭାବରେ ପଡିଥାଏ। କେତେ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଏମିତି ଏକ ଉଲ୍‌କାପାତ ଯୋଗୁଁ ପ୍ରଳୟ ବିଭୀଷିକା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଡାଇନୋସର ପରି ଅତିକାୟ ଜୀବମାନେ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଯାଇଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି। କେତେକ ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡ ଗ୍ରହାନ୍ତରରୁ ଜୀବନର ସୂଚନା ମିଳେ। ନିକଟରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ମିଳିଥିବା ଖଣ୍ଡେ ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡରୁ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଜୀବସତ୍ତା ଏକଦା ଥିଲା ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ

କରାଯାଉଛି। ଫ୍ରେଡ୍ ହୟଲଙ୍କପରି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ କହନ୍ତି, ଉଲ୍କା ପିଣ୍ଡରେ ହିଁ ପୃଥିବୀକୁ ପ୍ରଥମ ଜୀବସତ୍ତା ଆସିଥିଲା। ଏଣୁ ମାମୁଲି ଲାଗୁଥିବା ଉଲ୍କା ଅନେକ ରହସ୍ୟର ଗନ୍ତାଘର।

୧୯୬୬ ମସିହା ପରେ ଟେମ୍ପଲ୍-ଟଟ୍‌ଲ ତା'ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମଣ ପଥରେ ୧୯୯୮ ଫେବୃୟାରୀରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟ ହୋଇ ଫେରିଗଲା। ୧୯୯୮ ନଭେମ୍ବର ୧୬ ତାରିଖ ରାତିରେ ପୃଥିବୀ ଏହି ଧୂମକେତୁର ଗତି ପଥ ନିକଟ ଦେଇ ଗଲା। ତେଣୁ ଏକ ଉଲ୍କା ଝଡର ଆଶା କରାଯାଉଥିଲା। ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରାୟ ମାସେ ଆଗରୁ ପୃଥିବୀ ସାରା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଜନ ସାଧାରଣ ମଧ୍ୟ ଆଗ୍ରହର ସହିତ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହିଲେ। ମାତ୍ର ଏ ଦୃଶ୍ୟ ସେତେଟା ଆକର୍ଷଣୀୟ ହେଲା ନାହିଁ। ଅବଶ୍ୟ ୧୬ ତାରିଖ ରାତି ଓ ୧୭ ନଭେମ୍ବର ପାହାନ୍ତିରେ ଆମ ରାଜ୍ୟର ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ କିଛିଟା ଉଲ୍କା ବୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ସମ୍ବାଦ ମିଳିଲା। ୧୭ ତାରିଖ ରାତିରେ ଦେଶ ସାରା ଗ୍ରାମରୁ ନଗର ଯାଏଁ ଲୋକେ ଜାଗର ଜାଳି ବସିଲେ। କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ କଳ୍ପନାର ଅଗ୍ନି ବୃଷ୍ଟି ପରିବର୍ତ୍ତେ ମାତ୍ର କେତୋଟି ଅସାଧାରଣ ଉଲ୍କା ପାତ ଦେଖାଗଲା।

ଆଶା କରାଯାଉଥିଲା ୧୯୯୯ ନଭେମ୍ବର ମାସ ସେହି ସମୟରେ ହୁଏତ ଲିଓନିଡ ବୃଷ୍ଟି ଆମ ଦେଶକୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଭାବେ ଦେଖାଯାଇଥା'ନ୍ତା, କିନ୍ତୁ ତାହା ମଧ୍ୟ ହେଲା ନାହିଁ। କେବଳ କେତେଜଣ ଉତ୍ସାହୀ ତାରାଦେଖାଳୀ ଗେରାମାଞ୍ଚଳର ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ସ୍ଥାନରୁ କିଛିଟା ଉଲ୍କା ବୃଷ୍ଟି ଦେଖିଥିବା ଖବର ଦେଇଛନ୍ତି।

ପୃଥିବୀର ନୂଆ ସାଥୀ

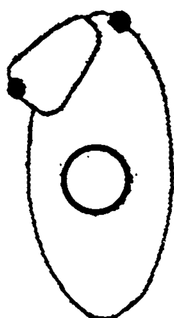
ଚନ୍ଦ୍ର ଆମ ପୃଥିବୀର ସାଥୀ ଭାବେ ଜଣାଶୁଣା। ଏଇଟି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁ ବୁଲୁ ଏହା ସହିତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବି ବୁଲୁଛି। ତେବେ ନିକଟରେ ପୃଥିବୀର ଆଉ ଗୋଟିଏ ସାଥୀ ଥିବା ଜଣା ପଡିଛି। ଏଇଟି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହାଣୁ। ଏହାକୁ ଗ୍ରହାଣୁ ନଂ ୩୭୫୩ ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଉଛି।

ଏ ଗ୍ରହାଣୁ ୧୯୮୬ ମସିହାରେ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଥିଲା। ଏଇଟି ପୃଥିବୀ ନିକଟରେ ଭ୍ରମଣ କରୁଥିବା ଗ୍ରହାଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ। ଏଇଠି ମନେ ପକାଇବା କଥା ଯେ ପୃଥିବୀ ସହିତ ୯ଟି ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରୁଛନ୍ତି। ତା' ସହିତ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି କକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଗ୍ରହାଣୁ ବଳୟ ଅଛି। ଏଥିରେ ଛୋଟ ବଡ ହଜାର ହଜାର ପିଣ୍ଡ ରହି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛନ୍ତି। ଏଗୁଡିକୁ ହିଁ ଗ୍ରହାଣୁ (Asteroid) କୁହାଯାଏ। ଏ କଥା ଆମେ ଆଗରୁ ପକାଇଛେ।

ଗ୍ରହାଣୁ ପରି ବିରାଟ ପ୍ରସ୍ତର ଖଣ୍ଡମାନ ସୌର ଜଗତରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ବୁଲୁଥିବା ଦେଖାଯାଇଛି। ଏଥିରୁ ପୃଥିବୀର ସନ୍ନିକଟ ଗ୍ରହାଣୁଗୁଡିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଦରକାର। ଏହାର କାରଣ ଦୁଇଟି। ପ୍ରଥମତଃ ଏଗୁଡିକ ପୃଥିବୀର ନିକଟରେ ରହି ବୁଲୁଥିବାରୁ କେବେ କେମିତି ପୃଥିବୀର ଅତି ନିକଟ ହୋଇପାରନ୍ତି। ଫଳରେ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଏମାନଙ୍କର ଧକ୍କା ହୋଇପାରେ। ଦଶରୁ ଶହ ଶହ କି.ମି. ବିସ୍ତାରର ଏମିତି ପ୍ରସ୍ତର ପିଣ୍ଡ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଆସି ବାଜିଲେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରଳୟ କାଣ୍ଡ ଘଟିବ। ଏଇଥି ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ନିକଟସ୍ଥ ପିଣ୍ଡମାନେ ଓ ସେମାନଙ୍କ କକ୍ଷର ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ।

ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଏହି ସନ୍ନିକଟ ପିଣ୍ଡଗୁଡିକ ପୃଥିବୀର ନିକଟତର। ସେ ଗୁଡିକର ବେଗ ପ୍ରାୟ ପୃଥିବୀର ବେଗ ସହିତ ସମାନ। ତେଣୁ ଏମିତି ପିଣ୍ଡମାନ ଆଗାମୀ ଯୁଗର ମହାକାଶ କେନ୍ଦ୍ର (Space Station) ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆମ ପକ୍ଷେ ସହଜ ହେବ। ଛୋଟ ପିଣ୍ଡ ଗୁଡିକର ଦୁର୍ବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ପାର ଉତ୍ତାର ହେବାପାଇଁ

ଢାଳେଣି ମଧ୍ୟ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ। ଏହି ଦୁଇଟି ଉଦେଶ୍ୟର ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ନେଇ ସନ୍ନିକଟସ୍ଥ ଗ୍ରହାଣୁମାନଙ୍କର ଅନୁସନ୍ଧାନ ଚାଲିଛି ଓ ଏହି ସନ୍ଧାନ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ରହାଣୁ ନଃ ୩୭୫୩ ଧରାପଡିଲା।



ଚିତ୍ର ନଂ:୫୨ ଗ୍ରହାଣୁ ୩୭୫୩ର କକ୍ଷ

ଗତ ଦଶବର୍ଷର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପରେ ନିକଟରେ କାନାଡା ଓ ଫିନ୍‌ଲାଣ୍ଡର ଦୁଇଦଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହି ଗ୍ରହାଣୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅତି ଚମକପ୍ରଦ ତଥ୍ୟ ବୟାନ କରିଛନ୍ତି। ସେମାନେ କହନ୍ତି, ଗ୍ରହାଣୁଟିର କକ୍ଷପଥ ଏକ ପ୍ରକାର ଅଶ୍ୱକ୍ଷୁରାକୃତି ଆକାରର। ଏଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଏକ ଅଣ୍ଡାକାର ପଥରେ ବୁଲିବା ସହିତ, ପୃଥିବୀର କକ୍ଷକୁ ମଧ୍ୟ ଏକ ଶିମ୍ବମଞ୍ଜି ଆକାରର ପଥରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି। ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଏମିତି କକ୍ଷ କେବେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବସ୍ତୁରେ ଦେଖାଯାଇ ନଥିଲା କିମ୍ବା ଗଣନା ମଧ୍ୟ କରାଯାଇ ନଥିଲା।

ମଜା କଥା ଯେ, ଆସନ୍ତା ୨୨୬୫ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ଏହି ଗ୍ରହାଣୁ ତା'ର ଶିମ୍ବମଞ୍ଜି ପଥରେ ପୃଥିବୀର ଅତିନିକଟ ହେବ ଓ ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଗ୍ରହାଣୁର କକ୍ଷ ପଥକୁ ବଢ଼େଇ ଦେବ। ଫଳରେ ଗ୍ରହାଣୁ ପ୍ରଥମେ ତା'ର ବେଗରେ ଶିଥିଳ ହେବ ଓ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି କକ୍ଷପଥରେ ଓଲଟା ବୁଲିବ। ୨୬୮୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏଇଟି ଶିମ୍ବମଞ୍ଜି ଆକୃତି କକ୍ଷର ଆରମୁଣ୍ଡରେ ପହଞ୍ଚି ପୁଣି ପୃଥିବୀର ନିକଟ ହେବ ଓ କକ୍ଷର ଆୟତନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ। ସେତିକି ବେଳେ ପୁଣି ଗ୍ରହାଣୁଟି ଓଲଟା ବୁଲିବ।

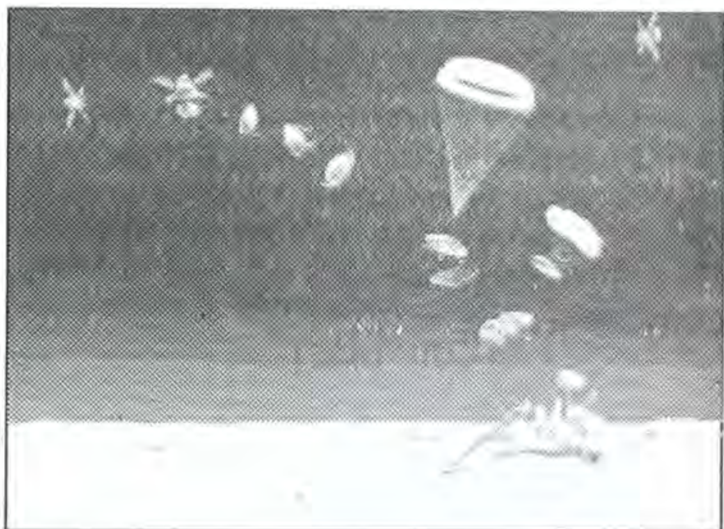
ଗ୍ରହାଣୁ ନ:୩୭୫୩ର ଏମିତି ଆଗ ପଛ ଗତି କେତେଥର ଘଟିଲାଣି, ତା'ର କିଛି ହିସାବ ପ୍ରକାଶ ପାଇନି। ମାତ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କଳନାକରନ୍ତି ହୁଏତ ଗ୍ରହାଣୁର ଏ ନାଚ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଚାଲିଛି। ଏହି ଗ୍ରହାଣୁର କକ୍ଷପଥ ପୃଥିବୀ କକ୍ଷପଥ ସହିତ ଢଳି ରହିଛି। ତେଣୁ ଅତି ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହି ଗ୍ରହାଣୁ ପୃଥିବୀର ଅତି ନିକଟ ହୋଇ ସାମ୍ଭାବ୍ୟ ଧକ୍କା ଦେବା ଦିଶୁ ନାହିଁ। ମାତ୍ର ୨୭୫୦ ବର୍ଷ ପରେ ଏହି ଗ୍ରହାଣୁ-ପୃଥିବୀର କକ୍ଷପଥ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଏକ ସମୟରେ ଛେଦ କରିବା ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି। ସେତିକି ବେଳେ ହୁଏତ ଏକ ସଂଘାତ ଘଟିପାରେ। ନାହିଁତ ଏହି ଘଟଣାରେ ଗ୍ରହାଣୁଟିର କକ୍ଷ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇ ଏଇଟି ଆମଠାରୁ ବିଛିନ୍ନ ହୋଇ ଯାଇପାରେ।

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହକୁ ଯାତ୍ରା

୧୯୯୭ ଜୁଲାଇ ୪ ତାରିଖରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ପଠାଇଥିବା ମହାକାଶଯାନ ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର (ବାଟ ଖୋଜାଳି) ଯାଇ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଓହ୍ଲାଇଛି। ତା' ପରେ ପରେ ସେହି ଯାନରୁ ବାହାରି ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ନାମିତ ରୋବଟ୍ ମଙ୍ଗଳର ଫଟ ଚିତ୍ର ପଠାଇବା ସହିତ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କରିଛି। ଠିକ୍ ଅଠେଇଶ ବର୍ଷ ତଳେ ଏମିତି ଜୁଲାଇ ମାସରେ ମଣିଷ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପାଦ ଦେଇଥିଲା। ସେହି ଅଭିଯାନ ବିଷୟରେ ପ୍ରଥମ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଜୟୀ ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ କହିଥିଲେ ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ତାଙ୍କର ଏ ପ୍ରଥମ ପାହୁଣ୍ଡ ଛୋଟ। କିନ୍ତୁ ଏହା ମଣିଷ ଜାତିର ଏକ ବିରାଟ ପଦକ୍ଷେପ ଏବେ ସୋବର୍ଣ୍ଣ ଯନ୍ତ୍ରମାନବର ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ବିଚରଣକୁ ମଣିଷର ଆଉ ଏକ ବଡ ପଦକ୍ଷେପ ବୋଲି କୁହାଯିବ।

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର ଏହି ମଙ୍ଗଳ ଅଭିଯାନ ଏକ ସୁଚିନ୍ତିତ ଯୋଜନା। ପ୍ରକୃତରେ ୧୯୯୬ରୁ ୨୦୦୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦଶବର୍ଷ ପାଇଁ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଅଭିଯାନର ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ରଖାଯାଇଛି। ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡରର ଲୋହିତ ଗ୍ରହରେ ଅବତରଣ ଏସବୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟର ପ୍ରଥମ ସ୍ମରଣୀୟ ସଫଳତା। ଗତବର୍ଷ ଶେଷ ଆଡକୁ, ୧୯୯୬ ଡିସେମ୍ବର ଆରମ୍ଭରେ ଏହି ମହାକାଶଯାନ ପଠାଯାଇଥିଲା। ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ହଜାର କି.ମି. ବେଗରେ ଗତିକରି ଏହି ଯାନ ପ୍ରାୟ ୩ ମାସରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚିଛି।

ମହାକାଶଯାନ ଗ୍ରହାନ୍ତରରେ ଓହ୍ଲାଇବା ମଣିଷ ପାଇଁ କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ମାତ୍ର ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡରର ଓହ୍ଲାଇବାରେ କିଛିଟା ନୂଆ କଥା ଅଛି। ସାଧାରଣତଃ ମହାକାଶଯାନ କୌଣସି ଏକ ଗ୍ରହରେ ଓହ୍ଲାଇବା ବେଳେ ତା' ଚାରିପଟେ ବୃତ୍ତାକାରରେ ଘୂରି ଘୂରି ଓହ୍ଲାଇଥାଏ। ମାତ୍ର ଏଥର ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ସିଧା ଓହ୍ଲାଇଛି। ଅବଶ୍ୟ ମଙ୍ଗଳର ମାଧାକର୍ଷଣ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରକୁ ପଶିବା ପରେ ଯାନଟିର ବେଗ ବଢ଼ିଯିବା କଥା। ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଓଲଟା ରକେଟ୍ ଚଲାଇ ଯାନର ଓହ୍ଲାଇବା ବେଗକୁ କମେଇ ଦିଆଯାଇଛି।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୫୩ ପାଥ ଫାଇଣ୍ଡର

ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର ସିଧା ଯାଇ ମଙ୍ଗଳର ପଥୁରିଆ ଭୂମିରେ ଲଥ୍ କରି ପଡିଛି। କିନ୍ତୁ ଏହି ପଡିଆରୁ ଯାନ ଭିତରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରମାନ ଓ ତା'ର ମୂଲ୍ୟବାନ ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର ଦେହରେ ମୋଟା ବାୟୁ ମୁଣାର ଆବରଣ ଦିଆଯାଇଥିଲା। ତେଣୁ ଯାନଟି ଥରେ ପଡିବା ପରେ ପୁଣି ଆକାଶକୁ ଉଠି ବଲ୍ ପଡିବା ପରି କେତେଥର ପଡ଼୍ ଉଠ୍ ହୋଇଛି। ଶେଷରେ ସ୍ଥିର ହୋଇ ରହିଛି। ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର ଉପରୁ ଯନ୍ତ୍ରମାନବ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ଚାରିପଟର ଫଟ ନେଇଛି। ସେ ଫଟ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପୃଥିବୀକୁ ପଠେଇଛି। ଏଥିରେ ସାରା ପୃଥିବୀ ବାସୀ ଉଲ୍ଲସିତ ହୋଇଛନ୍ତି।

ପଠାଯାଇଥିବା ମୂଳର ରକେଟ ଇନ୍ଧନ ସହିତ ଯାନର ଓଜନ ଥିଲା ୮୯୦ କେ.ଜି.। କେବଳ ଯାନର ଓଜନ ୩୬୦ କେ.ଜି. ଓ ଯନ୍ତ୍ରମାନବର ଓଜନ ମାତ୍ର ୧୧.୫ କେ.ଜି.। ଯନ୍ତ୍ରମାନବ(ରୋବଟଟିରେ) ୬ଟି ଚକ ଲାଗିଛି। ତାସହିତ ନାନା ସୂକ୍ଷ୍ମଯନ୍ତ୍ର ଖଞ୍ଜାଯାଇଛି। ଏସବୁ ନେଇ ରୋବଟ ମଙ୍ଗଳ ଉପରିସ୍ଥ ପଥର ଓ ମାଟିର ରାସାୟନିକ ପରୀକ୍ଷା କରିବ। ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ଜୀବ ସତ୍ତାର ସନ୍ଧାନ ନେବ।

ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର ଓହ୍ଲାଇଥିବା ଅଞ୍ଚଳଟି ଆଗରୁ ଆରେସ୍ ଭେଲି ଉପତ୍ୟକା ବୋଲି ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି। ଏ ଅଞ୍ଚଳଟି ଗୋଟିଏ ଶୁଖିଲା ଉପତ୍ୟକା। ଏଠି ପହଞ୍ଚି ରୋବଟ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ପଠାଇଥିବା ରଙ୍ଗିନ ଚିତ୍ର ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠର ଟିକି ନିଖି ତଥ୍ୟ ଦେଇଛି। ଦୂର ଦିଗବଳୟରେ ପ୍ରାୟ ୩୫ କି.ମି. ଦୂରରେ ଏକ ବିରାଟ ପର୍ବତ। ଆଗରେ ଲାଲ୍ ମାଟି ଓ ପଥର। ବଡ ବଡ ପଥର ଖଣ୍ଡମାନ। ଏଥିରୁ କେତେକ ପଥର ଖଣ୍ଡର ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି। ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ନାସା କେନ୍ଦ୍ରରେ ବସିଥିବା ମଙ୍ଗଳ ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିତ୍‌ମାନେ ନାଁ ଦେଇଛନ୍ତି। ନାଁ ଦେଇଛନ୍ତି "ବାର୍ଣ୍ଣାକଲ୍ ବିଲ୍", "ଯୋଗୀ", "କାସ୍ପର" ଓ "କୁବିଦୋ"। ଏ ସବୁ ଆମେରିକାର ଜନପ୍ରିୟ ବ୍ୟଙ୍ଗ ଚିତ୍ର ଚରିତ୍ରମାନଙ୍କ ନାଁ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୫୪
ସୋଜର୍ଣ୍ଣର

ଜୁଲାଇ ୬ ତାରିଖ, ଆମର ଶ୍ରୀଗୁଣ୍ଡିଚା ଦିନ। ଶ୍ରୀକ୍ଷେତ୍ରରେ ଦାଣ୍ଡରେ ତିନି ରଥ ଚାଲେ। ସେହି ଦିନ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ରୋବଟ୍ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ତା'ର ବିଚରଣ ଓ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କଲା। ଅବଶ୍ୟ ୫ ତାରିଖ ଦିନ ଯାନଟି ପାଥ୍‌ଫାଇଣ୍ଡରରୁ ବାହାରକୁ ଯାଇଥିଲା। ମଣିଷ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ବସି ରେଡିଓ ସଂକେତ ସାହାଯ୍ୟରେ ସାଢେ ପାଞ୍ଚକୋଟି କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କୁ ଚଲେଇ ପାରୁଛି। ତା ଦ୍ୱାରା ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରାଉଛି। ଇଏ ଆମ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାର କମ୍ ସଫଳତା ନୁହେଁ।

ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ରହି ଗବେଷଣା କଲା ପରେ ନୀରବ ହୋଇଛି। ତା'ପରେ ଅନ୍ୟ ମହାକାଶଯାନ ପହଞ୍ଚି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅନୁଧ୍ୟାନରେ ଲାଗିବ।

ତେବେ ଏଇଠି ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା କହିଲେ ଠିକ୍ ହେବ। ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡରରେ କାମ କରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ର ମାନବର ନାଁ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର। ଏହି ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ "ଭ୍ରମଣକାରୀ"। ଏ ନାଁଟି ଗୋଟିଏ ପିଲା ଏଥିନିମିତ୍ତ କରାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲା। ପ୍ରକୃତରେ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ଟ୍ରୁଥ ହେଉଛନ୍ତି ବର୍ଣ୍ଣ ବିଦ୍ୱେଷ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଗ୍ରାମ କରୁଥିବା ଜଣେ ମହିଳା।

ମଙ୍ଗଳ ଅଭିଯାନର ଇତିହାସ

* ୧୯୬୨ ଋଷିଆର ମାର୍ସ-୧ ଅଭିଯାନ ବ୍ୟର୍ଥ।
* ୧୯୬୫ ଆମେରିକାର ମାରିନର-୪ ମଙ୍ଗଳର ନିକଟତର ହୋଇ ୨୧ଟି ଫଟ ପଠାଇଲା।
* ୧୯୬୫ ଋଷିଆର ମହାକାଶଯାନ ଜଣ୍ଡ-୨ର ଯାତ୍ରା। ଫଳାଫଳ ଜଣାନାହିଁ।
* ୧୯୬୯ ଆମେରିକାର ମାରିନର-୬ ୧୫ଟି ଫଟ ପଠାଇଲା।
* ୧୯୬୯ ଆମେରିକାର ମାରିନର-୭ ୧୨୬ଟି ଫଟ ପଠାଇଲା।
* ୧୯୭୧ ଋଷିଆର ମାର୍ସ-୨ର ମଙ୍ଗଳ ଅବତରଣ। ତଥ୍ୟ ଜଣାନାହିଁ।
* ୧୯୭୧ ଋଷିଆର ମାର୍ସ-୩ର ମଙ୍ଗଳ ଅବତରଣ। ତଥ୍ୟ ଜଣାନାହିଁ।
* ୧୯୭୬ ଆମେରିକାର ମାରିନର-୬ କକ୍ଷରେ ରହି ମଙ୍ଗଳ ପରିକ୍ରମା କଲା ଏବଂ ୭୩୨୬ଟି ଫଟ ପଠାଇଲା।
* ୧୯୭୪ ଋଷିଆର ମାର୍ସ-୫ ମଙ୍ଗଳ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କଲା।
* ୧୯୭୪ ଋଷିଆର ମାର୍ସ-୬ ଓ ମାର୍ସ-୭ ମଙ୍ଗଳରେ ଓହ୍ଲାଇଲା। ତଥ୍ୟ ଜଣାନାହିଁ।
* ୧୯୭୬ ଆମେରିକାର ଭାଇକିଙ୍ଗ-୧ ଓ ଭାଇକିଙ୍ଗ-୨ ମଙ୍ଗଳରେ ଓହ୍ଲାଇ ୧୯୮୦ ଓ ୧୯୮୨ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଭୂତ ତଥ୍ୟ ପଠାଇଲେ।
* ୧୯୮୬ ଋଷିଆର ଫୋବସ୍-୧ ଓ ଫୋବସ୍-୨ ଅଭିଯାନ ବ୍ୟର୍ଥ। ମହାକାଶରେ ହଜିଗଲେ।
* ୧୯୯୩ ଆମେରିକାର ଅବ୍‌ଜର୍ଭର୍ ଯାନ ମହାକାଶରେ ହଜିଗଲା।
* ୧୯୯୬ ଋଷିଆର ମାର୍ସ-୯୬ ବ୍ୟର୍ଥ।
* ୧୯୯୭ ଜୁଲାଇ, ଆମେରିକାର ପାଥ ଫାଇଣ୍ଡରର ସଫଳ ଅବତରଣ।

ଦଶବର୍ଷର ମଙ୍ଗଳ ଅଭିଯାନ ଯୋଜନା

- ନଭେମ୍ବର ୫, ୧୯୯୬ (ଆମେରିକା) ମାର୍ସ ଗ୍ଲୋବାଲ ସର୍ଭେୟର – ମଙ୍ଗଳ ଚାରିପଟେ କକ୍ଷରେ ବୁଲୁଛି।
- ନଭେମ୍ବର ୧୬, ୧୯୯୬ (ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ) ମାର୍ସ–୯୬ – ମଙ୍ଗଳ ଚାରିପଟେ କକ୍ଷରେ ବୁଲୁଛି।
- ଡିସେମ୍ବର ୫, ୧୯୯୬ (ଆମେରିକା) ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର – ଓହ୍ଲାଇଛି।
- ୧୯୯୮–୯୯ (ଆମେରିକା) ୧୯୯୮ ମାର୍ସ ଓ ସର୍ଭେୟର – ଏଥିରୁ କେତେକର ମଙ୍ଗଳରେ ଅବତରଣ।
- ୧୯୯୮–୯୯ (ଜାପାନ) ପ୍ଲାନେଟ୍–ବି – କକ୍ଷରେ ଭ୍ରମଣ।
- ୨୦୦୧ (ଆମେରିକା) ମାର୍ସ–'୦୧ – କକ୍ଷରେ ଭ୍ରମଣ ଓ ଅବତରଣ।
- ୨୦୦୧ (ଋଷିଆ) ମାର୍ସ–'୦୧ – ମଙ୍ଗଳରେ ଅବତରଣ।
- ୨୦୦୩ (ଆମେରିକା) ମାର୍ସ–'୦୩ – କକ୍ଷରେ ଭ୍ରମଣ ଓ ମଙ୍ଗଳରେ ଅବତରଣ।
- ୨୦୦୫ (ଆମେରିକା) ମାର୍ସ–ସର୍ଭେୟର–'୦୫ – ମଙ୍ଗଳରେ ଅବତରଣ। ସେଠୁ ମାଟି ଓ ପଥର ପୃଥିବୀକୁ ପ୍ରେରଣ।

ପ୍ଲୁଟୋ ଅଭିଯାନ

ପ୍ଲୁଟୋକୁ ସୌର ପରିବାରର ଏଭରେଷ୍ଟ ଶୃଙ୍ଗ ନାଁ ଦିଆ ଯାଇଛି। କାରଣ ଏଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଓ ଆମଠାରୁ ମଧ୍ୟ ସବୁଠୁ ସୁଦୂର ଗ୍ରହ। ୧୯୬୦ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ସୌର ପରିବାରର ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମସ୍ତ ଗ୍ରହକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇଛି। ସେମାନଙ୍କ ଗଠନ, ଗତି, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଓ ଉପଗ୍ରହ ଆଦି ବିଷୟରେ ଟିକିନିଖି ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି। ରହିଯାଇଛି ଏକମାତ୍ର ପ୍ଲୁଟୋ। ୧୯୭୦ରେ ଭୟେଜର୍ ଯାନ ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମରେ ଶନି ଓ ନେପ୍‌ଚୁନ୍ ଯାଏଁ ପଠାଗଲା। ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅଭିଯାନରେ ପ୍ଲୁଟୋ ହିଁ ରହିଛି।

ଏ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତୀକ୍ଷାର କାରଣ ଅଛି। ସୌରଜଗତରେ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍ ଅବସ୍ଥିତି ପରେ ପ୍ଲୁଟୋ ପ୍ରାୟ ୪୦ ଜ୍ୟୋତି ଏକକ ଦୂରତାରେ ରହିଛି। ଏ ଦୂରତା ଓ ଦୀର୍ଘ ପଥ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ପାଇଁ ମହାକାଶ ଯାନକୁ ୭ /୮ ବର୍ଷ ଲାଗିପାରେ। ଏ ଦୀର୍ଘ ଯାତ୍ରା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତି, ଯୋଜନା, ନିର୍ମାଣ ଓ ସର୍ବୋପରି ପ୍ରଚୁର ଅର୍ଥର ମଧ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏ ସବୁ ଏକତ୍ର ହେଲେ ହିଁ ପ୍ଲୁଟୋ ଅଭିଯାନ ସମ୍ଭବ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିବା ଲାଭ କେତେ ? ଏଠି ଲାଭଟା ଭୌତିକ ପ୍ରାପ୍ତି ଆଶା ନେଇ ନୁହେଁ, ଅବଶ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ୧୯୩୦ ଫେବୃୟାରୀରେ ପ୍ଲୁଟୋ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲା। ଇତି ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଗ୍ରହ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ମିଳିଛି। ଏ ସବୁ ଆମ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ରହି ଦେଖୁଥିବା ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଓ ମହାକାଶରେ ସ୍ଥାପିତ ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି।

ପ୍ଲୁଟୋ ସୌରଜଗତର କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ଓ ଶୀତଳତମ ଗ୍ରହ ଭାବେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହୋଇଛି। ଏହାର ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ ଚାରନ୍ ୧୯୭୮ରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି। ପ୍ଲୁଟୋର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୨୩୦୦ କି.ମି. ଜଣାଯିବା ବେଳେ ଚାରନ୍‌ର ବ୍ୟାସ ୧୨୫୦ କି.ମି. ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି। ତେଣୁ ପ୍ଲୁଟୋ ଓ

ଚାରନ୍ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ନ ହୋଇ ବରଂ ଏକ ଯୁଗ୍ମ ଗ୍ରହ କହିବା ସମୀଚୀନ ହେବ ବୋଲି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନଙ୍କର ମତ। ଆହୁରି ହବଲ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଦେଖାଇଛି ଯେ ପ୍ଲୁଟୋର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ରହିଛି। ଏହାର ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ନାନା ପ୍ରକାର ପଟା ପଟା ଚିହ୍ନ ଦେଖାଯାଏ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପୁଣି ମିଥେନ୍, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି। ଚାରନ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ହୁଏତ ଜଳର ବରଫ ଅଛି। ଏସବୁ ତଥ୍ୟ ପ୍ଲୁଟୋ–ଚାରନ୍ ଦ୍ୱୈତ ପିଣ୍ଡକୁ ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ସମ୍ଭାବନା ରୂପେ ଗଢିତୋଳିଛି। ତୁଳନାରେ ଦେଖାଯାଏ ପ୍ଲୁଟୋ, ଶନିର ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନ୍ ଓ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ଚନ୍ଦ୍ର ଟ୍ରିଟନ୍ ସହ ନାନା ଭାବରେ ଏକାପରି।

ଗତ ଦଶ ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ଲୁଟୋ ଅଭିଯାନର ଚିନ୍ତା ଓ ପରିକଳ୍ପନା ଉଙ୍କି ମାରିଛି। ଭଏଜର୍ ୨ର ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ୍‌ର ସାନ୍ନିଧ୍ୟ ଯାତ୍ରା ପରେ ପରେ ଆମେରିକାର ଜେଟ୍ ପ୍ରେରଣ ପରୀକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ରର ଯନ୍ତ୍ରୀ ଏକ ୪୦ କି.ଗ୍ରା.ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଯାନ ପ୍ଲୁଟୋ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଠାଇବାର ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲେ। ଏ ଯାନ ୫/୬ ବର୍ଷରେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ପହଞ୍ଚିବା ହିସାବ କରାଯାଉଥିଲା। ୧୯୯୦ରେ ନାସାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ୩୫୦ କି.ଗ୍ରା. ଯାନ ୪୫ କେ.ଜି. ପରୀକ୍ଷାର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନେଇ ପଠାଇବାର ପରିକଳ୍ପନା ଦେଇଥିଲେ। ଏଥିପାଇଁ ସିଧା ଉଡିବାକୁ ଯୋଜନା କରାଯାଇଥିବା ରକେଟ୍ ହେଉଛି ଡେଲ୍‌ଟା (Delta)। ଏ ରକେଟ୍ ପ୍ଲୁଟୋରେ ପହଞ୍ଚିବାର ସମୟ କଳନା କରାଗଲା, ପ୍ରାୟ ସାଢେ ତେର ବର୍ଷ। ପୁଣି ୧୯୯୧ରେ ଆଉ ଏକ ପ୍ଲୁଟୋ ଅଭିଯାନ କଳ୍ପନା ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା। ଏଥିରେ ଏକ ଅତି ଭାରୀ ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ କେ.ଜି. ଯାନ ମାରିନର୍–II, ସାଥିରେ ଏକ ଅନୁସନ୍ଧାନୀ ଯାନ ନେଇ ଯିବା ଯୋଜନା କରାଯାଉଥିଲା। ମାତ୍ର ଏହା ଥିଲା ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କୋଟି ଡଲାରର ଏକ ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ଯୋଜନା। ଏ ପୁଣି ପ୍ଲୁଟୋରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ନିଅନ୍ତା ୧୬ ବର୍ଷ।

କିନ୍ତୁ ଇତି ମଧ୍ୟରେ ମାର୍କିନ୍ ମହାକାଶ ସଂସ୍ଥା ନାସାର ପ୍ରଶାସନ ଅର୍ଥନୈତିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଲାଗୁ କରିଛନ୍ତି। ଯୋଜନା ସବୁ ସେମାନଙ୍କ ତନଖି ପାଇଁ ଦାଖଲ କରାଗଲା। ମାତ୍ର ପ୍ରଶାସନ ମତ ଦେଲେ ଯେ ଏହି ପରିକଳ୍ପନା ଶସ୍ତା, ସାନ ଓ କ୍ଷିପ୍ର ହେବା ଉଚିତ। ୧୬୪ କେ.ଜି.ରୁ ଅଧିକ ଓଜନର ଯାନ ପଠାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ। ଫଳରେ ୧୦୦ କେ.ଜି.ର (ସମସ୍ତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସହିତ) ପଠାଯିବାର ଚିନ୍ତା କରାଗଲା। ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରେରକ ଯାନ ଟିଟାନ୍, ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ସଟଲ୍ ହେବା ଉଚିତ। ହିସାବ କରାଯାଇଛି ଯେ ଏହାର ଉଡ୍ଡୟନ ସମୟ ହେବ ୭–୧୦ ବର୍ଷ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି ପ୍ଲୁଟୋ ଅଭିଯାନ ପ୍ରେରଣର ଯୋଜନା ରହିଛି। ଏହାର ନାଁ ହେବ ପ୍ଲୁଟୋ ଏକ୍ସ୍‌ପ୍ରେସ୍। ଏ ଦୁଇଟି ୧୯୯୯-୨୦୦୦ ମଧ୍ୟରେ ପଠାଯିବା ଯୋଜନା ପ୍ରାୟ ୪ ବର୍ଷ ତଳୁ ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି। ଏ ଯାନ ପ୍ରାୟ ୭-୧୦ ବର୍ଷ ଗତି କରି ପ୍ଲୁଟୋ ପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ କିମି ଦୂରତାରେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚିବ।

ଏଥିପାଇଁ ନାସା ୧୧୦ କୋଟି ଡଲାରର ଖର୍ଚ୍ଚ ଅଟକଳ କରିଛନ୍ତି ସୋଭିଏତ୍ ଋଷ୍। ଏଥିରେ ସହଯୋଗ କରିବାର ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି ମଧ୍ୟ ମିଳିଛି। ୧୯୯୨ରେ ନାସାର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଏହି ଅଭିଯାନରେ ଯିବାକୁ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ରୂପରେଖ ଦେଇଛନ୍ତି। ଏହି ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ତିନି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି। ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀର ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ଚାରନ୍‌ର ପୃଷ୍ଠ, ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ଏବଂ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବ୍ୟାପ୍ତି ପରୀକ୍ଷା କରିବ। ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ଯନ୍ତ୍ର ତାପମାତ୍ରା, ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗଠନ ପରୀକ୍ଷା କରିବ। ତୃତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ଯନ୍ତ୍ର ଚୁମ୍ବକ କ୍ଷେତ୍ର ଓ ଅନ୍ୟ ଉପଗ୍ରହ ତଥା ବଳୟ ଖୋଜିବ। ଏସବୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ ନିଶ୍ଚୟ ଏ ଯୁଗ୍ମ ଗ୍ରହର ଅନେକ ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ।

ଏହି ଯୋଜନାର ସାକାର ରୂପାୟନ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏବେ ଅପେକ୍ଷା କରାଯାଉଛି।

ନୀଳ ଜହ୍ନର ଉପକଥା

ନୀଳଜହ୍ନ ବା Blue Moon ଏକ ସାହିତ୍ୟିକ ପ୍ରୟୋଗ। ଇଂରାଜୀ ଭାଷାରେ ଏକ ରୂଢ଼ି ପ୍ରୟୋଗ ଭାବରେ Once in a blue moon ପ୍ରାୟ ଚାରି ଶହ ବର୍ଷ ହେଲା ଚଳି ଆସୁଛି। ସେକ୍ସପିୟରଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ ଖ୍ରୀ ୧୫୨୮ରେ ଜଣେ କେହି ଲୋକଗୀତିକାର ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଇଂରାଜୀରେ ଲେଖିଥିଲେ:

"If they say the Moon is blew, We must believe that it is true"

ତେଣୁ ସେହି କାଳରୁ ଅତି ବିରଳ ବା ଅସମ୍ଭବ ଘଟଣା ପାଇଁ Once in a blue moon ପ୍ରଚଳିତ ଅଛି। ପ୍ରକୃତରେ ନୀଳଜହ୍ନ ଯେ କେବେ ଦେଖା ନଯାଏ ତାହା ନୁହେଁ। ୧୮୮୩ ମସିହାରେ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆର କ୍ରାକ୍‌ତୋଆ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ବିସ୍ଫୋରଣ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଧୂଳି ଓ ଧୂଆଁ ଭରି ଯାଇଥିଲା। ସେଇଥି ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀ ସାରା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ସବୁଜ ଦେଖାଗଲା ଓ ଜହ୍ନ ନୀଳାଭ ଦିଶିଲା। ସେମିତି ୧୯୨୭ ମସିହାରେ ଭାରତରେ ବିଳମ୍ବିତ ମୌସୁମୀ ଯୋଗୁଁ ନୀଳଜହ୍ନ ଦିଶିଥିଲା। ୧୯୫୧ ମସିହାରେ ଆଲବର୍ଟାର ଭୀଷଣ ଦାବାଗ୍ନି ଯୋଗୁଁ କାନାଡାର ନିଉଫାଉଣ୍ଡଲାଣ୍ଡ ଅଞ୍ଚଳରେ ନୀଳଜହ୍ନ ଦିଶିଥିଲା। ବେଳେ ବେଳେ ପତଳା କଳା ମେଘ ତଳେ ଥିବା ଜହ୍ନ ଈଷତ୍ ନୀଳ ଦିଶିଥାଏ। ଏମିତିକି ଆଂଶିକ ଆଲୋକିତ ଜହ୍ନର ଅନ୍ଧାରୁଆ ଅଂଶ ଦିନବେଳେ କେବେ କେବେ ନୀଳାଭ ଦିଶିଥାଏ। ତେବେ ଏସବୁ ବିରଳ ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା।

ମାତ୍ର ୧୯୯୬ ଓ ୧୯୯୯ରେ ପଡିଥିବା ନୀଳଜହ୍ନ ଅନ୍ୟ ଏକ ଭିତି ଉପରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ। ଏ ସବୁ ବର୍ଷରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାସ ମାନଙ୍କରେ ଦୁଇଟି ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପଡ଼ିଥିଲା। ଏମିତି କୌଣସି କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ମାସରେ ଦୁଇଟି ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପଡ଼ିଲେ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀଟି 'ନୀଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ'। ଯାହାର ତତ୍ତୁଲ୍ୟ ଇଂରାଜୀ ପଦ Blue Moon ବୋଲି କୁହାଯାଏ।



ଚିତ୍ର ନଂ: ୫୫ ଆମ ଜହ୍ନମାମୁ

ତେବେ ଗୋଟିଏ ଇଂରାଜୀ ମାସରେ ଦୁଇଟି ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପଡ଼ିବା କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ୧୯୯୩ ମସିହା ସେପ୍‌ଟେମ୍ବର ୧ ତାରିଖ ଓ ୩୦ ତାରିଖରେ ଦୁଇଟି ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ମଧ୍ୟ ପଡ଼ିଥିଲା। ୧୯୯୬ ଜୁଲାଇ ୧ ଓ ୩୦ରେ ଦୁଇଟି ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଥିଲା। ଯେହେତୁ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀଠାରୁ ଅନ୍ୟ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀର ବ୍ୟବଧାନ ପ୍ରାୟ ସାଢ଼େ ୨୯ ଦିନ, ଫେବୃୟାରୀକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ଇଂରାଜୀ ମାସରେ ଦୁଇଟି ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପଡ଼ିପାରେ। ହିସାବ କଲେ ଦେଖାଯିବ ଯେ ପ୍ରତି ଶତାବ୍ଦୀରେ ୧୨୦୦ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ମାସ ଥାଏ। ମାତ୍ର ଏହି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀରେ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୧୨୩୭ଟି। ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୩ବର୍ଷର ବ୍ୟବଧାନରେ ଗୋଟିଏ ନୀଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପଡ଼ିବ। ଏମିତିକି କେତେକ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ବର୍ଷରେ ଦୁଇଟି ନୀଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ରହିବ। ୧୯୯୯ ମସିହା ଜାନୁୟାରୀ ଓ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ଦୁଇଟି ନୀଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପଡ଼ିଛି।

'ନୀଳ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ' ଅର୍ଥରେ ନୀଳଜହ୍ନର ପ୍ରୟୋଗ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟରେ ହୁଏତ ୧୯୪୩ ମସିହାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି। କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ୧୯୯୦ ମସିହା ପରଠାରୁ ଏ ପଦଟି ବିଭିନ୍ନ ଗଣମାଧ୍ୟମ ଜରିଆରେ ବହୁଳ ଲୋକପ୍ରିୟତା ଲାଭ କରିଛି।

ଆମ ଦେଶର ମାସ ଗଣନା ଇଂରାଜୀ ପଦ୍ଧତି ପରି କ୍ୟାଲେଣ୍ଡର ମାସରେ ବିଭକ୍ତ ନୁହେଁ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତିକୁ ସମନ୍ୱିତ କରି ଆମ

ଦେଶରେ ଚାନ୍ଦ୍ର–ସୌର (Luni solar) ପଦ୍ଧତି ପ୍ରଚଳିତ। ସଂକ୍ରାନ୍ତିରୁ ସଂକ୍ରାନ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାସ ଗଣନା ସୂର୍ଯ୍ୟର ରାଶିଚକ୍ରରେ ଗତି ଅନୁଯାୟୀ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହୁଏ। ଚନ୍ଦ୍ରର କଳାକୁ ନେଇ ତିଥି ଓ ଚାନ୍ଦ୍ରମାସ ସ୍ଥିର ହୁଏ। ମାତ୍ର ସୌର ବର୍ଷ ୩୬୫ ଦିନ ହେବା ବେଳକୁ ଚାନ୍ଦ୍ରବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୩୫୪ ଦିନ। ତେଣୁ ଏ ଦୁଇ ପଦ୍ଧତିରେ ସମନ୍ୱୟ ପାଇଁ ପ୍ରତି ତିନିବର୍ଷରେ ଥରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଚାନ୍ଦ୍ରମାସ ମଳମାସ ଭାବରେ ବାହାରି ଥାଏ। ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣର ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶର ୨୦୮ତମ ଶ୍ଳୋକରେ ମଳମାସ ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ଅମାବାସ୍ୟାରୁ ଅମାବାସ୍ୟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାନ୍ଦ୍ରମାସ ଗଣନା କାରାଯାଏ। ଦୁଇଟି ଅମାବାସ୍ୟା ଭିତରେ କୌଣସି ସଂକ୍ରାନ୍ତି ନଥିଲେ ସେହି ଚାନ୍ଦ୍ରମାସକୁ ମଳମାସ କୁହାଯାଏ। ୧୯୯୬ ଜୁନ୍‌ମାସ ୧୪ ତାରିଖରେ ରଜ ସଂକ୍ରାନ୍ତି ଓ ୧୬ ତାରିଖରେ ଅମାବାସ୍ୟା ପଡ଼ିଥିଲା। ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅମାବାସ୍ୟା ଜୁଲାଇ ୧୫ରେ ପଡ଼ିଥିଲା ଓ ସଂକ୍ରାନ୍ତି ଜୁଲାଇ ୧୬ରେ ପଡ଼ିଥିଲା। ତେଣୁ ଜୁନ୍ ୧୬ରୁ ଜୁଲାଇ ୧୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଥିବା ଚାନ୍ଦ୍ରମାସରେ କୌଣସି ସଂକ୍ରାନ୍ତି ନଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ମଳ ମାସ ହେଲା। ମଳମାସ ମଧ୍ୟରେ ପଡ଼ିଥିବା ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ (ଜୁଲାଇ ୧ ତାରିଖ) ମଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ହେଲା। ତେବେ ଦେଖିବା କଥା ଯେ ଆମ ମଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ନୀଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ କି ନୁହେଁ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ନୀଳଜହ୍ନ 'ନୀଳ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ' ଓ ପାଣିପାଗ ସହିତ ତା'ର ଯୋଗାଯୋଗ। ଏକଥା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ, କୌଣସି ବର୍ଷର ଏକ ବା ଏକାଧିକ 'ନୀଳପୂର୍ଣ୍ଣମୀ' ଏକ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଗଣନାଜନିତ ଘଟଣା। ଏହା ଏକ ପାରିଭାଷିକ ପ୍ରୟୋଗ। ତେଣୁ ଏପ୍ରକାର ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପଡ଼ିଲେ ଯେ ତା' ଯୋଗୁ ବନ୍ୟା, ମରୁଡ଼ି ବା ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ପଡ଼ିବ, ଏମିତି କୌଣସି ନଜିର ବା ପ୍ରମାଣ ନାହିଁ।

ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତରେ ଯଦି ଶୁଭ୍ର ଜହ୍ନ ନୀଳ ହୁଏ ତାହା ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ତୁରନ୍ତ ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁ ଘଟିପାରେ। ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଦେଖାଦେବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ନଅଙ୍କଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ବର୍ଷର ଅନାବୃଷ୍ଟି ଯୋଗୁ ପ୍ରକୃତରେ ଜହ୍ନ ନୀଳ ଦିଶିଥିବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ତେବେ ଆମେ ଯାହା ଆଲୋଚନାରୁ ଦେଖିଲେ ହୁଏତ ୧୮୬୬କୁ ସତ ଧରିଲେ ୧୯୬୬ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ପ୍ରକୃତ ନୀଳଜହ୍ନର ଚାରିଟି ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ରହିବ। ତେବେ ଏଇଠି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା କଥା ଯେ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଯୋଗୁ ନୀଳଜହ୍ନ ଦିଶିପାରେ ମାତ୍ର ନୀଳଜହ୍ନ ଯୋଗୁ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏନାହିଁ।

